

ANNUAIRE

DE

L'OBSERVATOIRE ROYAL
DE BELGIQUE

—

JAARBOEK

VAN DE

KONINKLIJKE STERRENWACHT
VAN BELGIË



ANNUAIRE

DE

L'OBSERVATOIRE
ROYAL

DE BELGIQUE

Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

CLXXIV^e ANNÉE

2007

IMPRIMERIE HAYEZ, s. a.
Rue Brunfaut 19
1080 BRUXELLES

MMVI



JAARBOEK

VAN DE

KONINKLIJKE
STERRENWACHT

VAN BELGIË

Ringlaan 3, B-1180 Brussel

CLXXIV^{ste} JAARGANG

2007

DRUKKERIJ HAYEZ, n. v.
Brunfautstraat 19
1080 BRUSSEL

MMVI

AVANT-PROPOS

L'*Annuaire de l'Observatoire royal de Belgique* a paru sans interruption de 1834 à 1900; à partir de 1901, il a été scindé en deux parties et les données astronomiques ont été publiées sous le titre d'*Annuaire astronomique de l'Observatoire royal*; depuis 1914, il a repris son titre primitif.

Cet *Annuaire* a pour but de fournir les renseignements indispensables aux divers services publics; il a aussi pour objet de donner toutes les indications de nature à intéresser les personnes qui désirent observer les phénomènes astronomiques.

Le manuscrit a été préparé par F. CLETTE, J. CUYPERS, T. PAUWELS, F. ROOSBEEK et J. SAUVAL, avec l'assistance technique de G. EVRARD.

Les traductions ont été assurées par R. ALVAREZ et T. PAUWELS. La rédaction finale a été coordonnée par T. PAUWELS.

Certaines données servant de base à nos calculs ont été fournies par *H. M. Nautical Almanac Office* du Royal Greenwich Observatory, par le *Nautical Almanac Office* du U. S. Naval Observatory, par l'*Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE)* du Bureau des longitudes et de l'Observatoire de Paris, par le *Central Bureau of Astronomical Telegrams* et par le *Minor Planet Center*.

La plupart des phénomènes astronomiques sont calculés en utilisant l'échelle de temps TT (Terrestrial Time). Néanmoins, pour la facilité des usagers de notre *Annuaire*, toutes les heures y sont exprimées en Temps Universel (UT = Universal Time). Pour passer du TT au UT, la relation suivante a été utilisée pour 2007:

$$UT = TT - 65 \text{ s.}$$

Le Temps Universel employé dans le présent *Annuaire* est le temps civil de Greenwich, compté de 0 à 24 heures, l'heure zéro correspondant à minuit de Greenwich. En Belgique, le *temps légal* tel qu'il est défini par la loi du 29 avril 1892, et d'application depuis le 1^{er} mai 1892, est le Temps Universel.

VOORWOORD

Het *Jaarboek van de Koninklijke Sterrenwacht van België* verscheen zonder onderbreking van 1834 tot 1900. Vanaf 1901 werd het in twee delen gesplitst en de sterrenkundige gegevens werden gepubliceerd onder de titel *Annuaire astronomique de l'Observatoire royal*. Sedert 1914 verschijnt het opnieuw onder zijn oorspronkelijke titel.

Dit *Jaarboek* heeft tot doel de nodige inlichtingen te verstrekken aan de openbare diensten. Het geeft bovendien al de aanduidingen voor wie belang stelt in de waarneming van de sterrenkundige verschijnselen.

Het manuscript werd opgesteld door F. CLETTE, J. CUYPERS, T. PAUWELS, F. ROOSBEEK en J. SAUVAL, met de technische medewerking van G. EVRARD.

De vertalingen werden gemaakt door R. ALVAREZ en T. PAUWELS. De eindredactie werd gecoördineerd door T. PAUWELS.

Onze berekeningen steunen op gegevens, verstrekt door *H. M. Nautical Almanac Office* van het Royal Greenwich Observatory, door het *Nautical Almanac Office* van het U. S. Naval Observatory, door de *Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE)* van het Bureau des longitudes en de Observatoire de Paris, door het *Central Bureau of Astronomical Telegrams* en door het *Minor Planet Center*.

De meeste astronomische verschijnselen worden berekend door gebruik te maken van de tijdschaal TT (Terrestrial Time). Nochtans werd om het gebruik van het *Jaarboek* te vergemakkelijken, de tijd steeds uitgedrukt in Wereldtijd (UT = Universal Time). Om van TT over te gaan naar UT werd voor 2007 het volgend verband gebruikt:

$$UT = TT - 65 \text{ s.}$$

De Wereldtijd, die in dit *Jaarboek* aangewend wordt, is de burgerlijke tijd van Greenwich, geteld van 0 tot 24 uur (0 uur komt overeen met middernacht te Greenwich). In België is de *wettelijke tijd*, bepaald volgens de wet van 29 april 1892, en van toepassing sedert 1 mei 1892, de Wereldtijd.

Om tijdstippen te bekomen die overeenkomen met deze die de openbare klokken aanwijzen, moet men bij de tijden die in het *Jaarboek* in Wereldtijd

Selon les arrêtés qui seront en vigueur durant la période de l'année considérée, les heures données en Temps Universel dans l'*Annuaire* devront être augmentées de une ou deux heures, pour être en concordance avec l'heure indiquée par les horloges publiques (temps officiel). Un tableau, donnant les dates et les heures (UT) de début et de fin des périodes correspondantes, ainsi que les corrections au temps légal, a été publié dans l'*Annuaire pour 1992*. Des compléments ont été repris dans les *Annuaire*s pour 1995 à 2006. Nous publions les données pour 2007 à la page 16.

Notons encore que les signaux horaires diffusent du Temps Universel Coordonné (UTC) qui est déduit du Temps Atomique International (TAI) de sorte qu'il ne s'écarte pas de plus de 0,9 s du Temps Universel (UT), déduit des observations de la rotation de la Terre (voir les *Annuaire*s pour 1992 et 1995).

Depuis le 1^{er} janvier 2006 (0^h UTC) et jusqu'à nouvel avis, le décalage total TAI – UTC est de 33 secondes.

Rappelons enfin que, pour satisfaire à divers besoins d'intérêt public, l'*Annuaire* doit paraître plusieurs mois avant l'année à laquelle il correspond; la rédaction du manuscrit du présent volume était terminée le 31 mars 2006.

D'autres informations peuvent être consultées sur le site internet de l'*Observatoire royal de Belgique*:

<http://www.astro.oma.be/>

Le Directeur,

R. VAN DER LINDEN.

Toute reproduction, même partielle, de l'*Annuaire* est subordonnée à la citation de la source.

gegeven worden, één of twee uur toevoegen, afhankelijk van de besluiten die tijdens de betreffende periode van het jaar van kracht zijn. In het *Jaarboek voor 1992* vindt men een tabel met datum en uur (UT) van het begin en het einde van deze periodes, alsook de correctie aan de wettelijke tijd. Aanvullingen op deze tabel werden overgenomen in de *Jaarboeken* voor 1995 tot 2006. De gegevens voor 2007 staan op blz. 17.

We merken ook op dat de tijdseinen gecoördineerde Wereldtijd (UTC) verspreiden, die is afgeleid van de Internationale Atoomtijd (TAI) op zo'n wijze dat hij niet meer dan 0,9 s afwijkt van de Wereldtijd (UT), die volgt uit de waarnemingen van de aardrotatie (zie de *Jaarboeken voor 1992 en 1995*).

Sedert 1 januari 2006 (0^h UTC) en tot nader bericht bedraagt het totale verschil TAI – UTC 33 seconden.

Herinneren wij er nog aan dat het *Jaarboek* enige maanden vóór het begin van het jaar moet verschijnen, om de openbare diensten van nut te kunnen zijn; de redactie van het manuscript van dit volume werd beëindigd op 31 maart 2006.

Meer informatie is te vinden op de internet site van de *Koninklijke Sterrenwacht van België*:

<http://www.astro.oma.be/>

De Directeur,

R. VAN DER LINDEN.

Elke nadruk, zelfs gedeeltelijk, van het *Jaarboek* is alleen toegestaan mits vermelding van de bron.

COORDONNÉES ASTRONOMIQUES

ASTRONOMISCHE COÖRDINATEN

Observatoire royal de Belgique à Uccle

Koninklijke Sterrenwacht van België te Ukkel

Latitude 50° 47' 54'',72 Nord ⁽¹⁾.
 Longitude 0^h 17^m 25^s,947 Est de Greenwich ⁽¹⁾.
 Longitude 4° 21' 29'',20 Est de Greenwich ⁽¹⁾.
 Altitude 104,90 m.

Breedte 50° 47' 54'',72 noord ⁽¹⁾.
 Lengte 0^h 17^m 25^s,947 ten oosten van Greenwich ⁽¹⁾.
 Lengte 4° 21' 29'',20 ten oosten van Greenwich ⁽¹⁾.
 Hoogte 104,90 m.

Ces coordonnées étaient celles du centre du Cercle méridien (Askania).

Deze coördinaten waren die van het middelpunt van de Meridiaancirkel (Askania).

Le premier méridien de la carte de base de Belgique est situé à 2,259 s ⁽²⁾ à l'Est du méridien fondamental d'Uccle.

De beginmeridiaan op de basiskaart van België ligt 2,259 s ⁽²⁾ ten oosten van de fundamentele meridiaan van Ukkel.

Station de radioastronomie à Humain (Marche-en-Famenne)

Radioastronomisch station te Humain (Marche-en-Famenne)

Latitude 50° 11' 30'',7 Nord ⁽³⁾.
 Longitude 0^h 21^m 01^s,29 Est de Greenwich ⁽³⁾.
 Longitude 5° 15' 19'',4 Est de Greenwich ⁽³⁾.
 Altitude 293,07 m.

Breedte 50° 11' 30'',7 noord ⁽³⁾.
 Lengte 0^h 21^m 01^s,29 ten oosten van Greenwich ⁽³⁾.
 Lengte 5° 15' 19'',4 ten oosten van Greenwich ⁽³⁾.
 Hoogte 293,07 m.

On se gardera bien de ne pas confondre les coordonnées astronomiques données ci-dessus avec d'autres types de coordonnées fréquemment utilisées comme les coordonnées géodésiques, les coordonnées topographiques ou encore les coordonnées géographiques telles que fondées sur le Global Positioning System GPS.

De opgegeven coördinaten zijn astronomisch, en mogen niet verward worden met andere vaak gebruikte coördinatenstelsels, zoals geodetische, topografische, of geografische gebaseerd op GPS (Global Positioning System).

⁽¹⁾ Valeur adoptée par le *Bureau International de l'Heure* à partir du 1^{er} janvier 1968.

⁽¹⁾ Waarde aangenomen door het *Bureau International de l'Heure* vanaf 1 januari 1968.

⁽²⁾ Valeur communiquée par M. le Directeur général de l'Institut Géographique Militaire, en juin 1974. Le premier méridien de la carte de base de Belgique (anciennement dénommée: carte de l'Etat-Major belge) correspondait, initialement, au centre de la lunette méridienne de Gambey à l'ancien Observatoire de Bruxelles.

⁽²⁾ Waarde medegedeeld, in juni 1974, door de Directeur-generaal van het Militair Geografisch Instituut. De beginmeridiaan op de basiskaart van België (voorheen: Belgische Stafkaart) stemde oorspronkelijk overeen met het middelpunt van de meridiaankijker van Gambey, op de oude Sterrenwacht van Brussel.

⁽³⁾ Coordonnées astronomiques du point de Laplace mesurées en 1959.

⁽³⁾ Astronomische coördinaten van het punt van Laplace, gemeten in 1959.

CONSTANTES ASTRONOMIQUES

On trouvera ci-après les valeurs actualisées de quelques constantes astronomiques d'utilité générale. Les valeurs du système UAI (1976) des constantes astronomiques n'étant plus strictement utilisées lors de la confection des éphémérides de base (JPL) DE 405 / LE 405, le système dans son ensemble n'a plus été repris ici. Les valeurs des constantes ayant trait à un objet céleste particulier peuvent être trouvées dans le chapitre correspondant. L'unité astronomique de temps (D) est le jour de 86 400 secondes (SI). L'unité astronomique de masse (S) est la masse du Soleil. L'époque standard de référence J2000,0 = 2000 Jan 1,5 TDB = JD2451545,0, où TDB est le Temps Dynamique Barycentrique, et JD l'époque en jours juliens.

CONSTANTES DE DÉFINITION

Les valeurs des constantes de définition doivent être considérées comme exactes.

Constante (gaussienne) de la gravitation universelle	...	...	...	...	$k = 0,017\ 202\ 098\ 95$
Vitesse de la lumière dans le vide	...	...	...	...	$c = 299\ 792\ 458\ \text{m s}^{-1}$

AUTRES CONSTANTES

Temps de lumière pour la distance-unité	...	$\tau_A = 499,004\ 783\ 84\ \text{s}$
Facteur d'ellipticité géopotentielle	...	$J_2 = 0,001\ 082\ 626$
Constante géocentrique de la gravitation	...	$GE = 3,986\ 004\ 33 \times 10^{14}\ \text{m}^3\ \text{s}^{-2}$
Constante (newtonienne) de la gravitation	...	$G = 6,672 \times 10^{-11}\ \text{m}^3\ \text{kg}^{-1}\ \text{s}^{-2}$
Vitesse angulaire moyenne de rotation de la Terre	...	$\omega = 7,292\ 115 \times 10^{-5}\ \text{rad s}^{-1}$
Potentiel de gravité à la surface du géoïde	...	$W_0 = 6,263\ 685\ 60 \times 10^7\ \text{m}^2\ \text{s}^{-2}$
Distance-unité (unité astronomique, UA)	...	$c\tau_A = A = 1,495\ 978\ 706\ 91 \times 10^{11}\ \text{m}$
Constante de l'aberration, pour l'époque standard de référence J2000,0	...	$\kappa = 20'',495\ 52$
Facteur d'aplatissement terrestre	...	$f = 0,003\ 352\ 81 = 1/298,257$

ASTRONOMISCHE CONSTANTEN

In dit hoofdstuk geven we recente waarden voor enkele astronomische constanten van algemeen nut. Gezien het IAU-stelsel van 1976 niet meer als dusdanig gebruikt wordt bij het opstellen van de basisefermeriden (JPL) DE 405 / LE 405, wordt dit stelsel hier niet meer als geheel hernomen. Constanten die betrekking hebben op een specifiek object, kunnen in het corresponderende hoofdstuk gevonden worden. De astronomische tijdseenheid (D) is een dag van 86 400 seconden (SI). De astronomische massa-eenheid (S) is de massa van de zon. De standaard-referentie-epoche J2000,0 = 2000 jan 1,5 TDB = JD2451545,0, waarin TDB de Barycentrische Dynamische Tijd voorstelt en JD de epoche in Juliaanse dagen.

BEPALLENDE CONSTANTEN

De waarden van de volgende constanten gelden als definitie, en zijn dus exact.

Universële (Gaussische) gravitatieconstante	...	...	...	$k = 0,017\ 202\ 098\ 95$
Lichtsnelheid in het vacuüm	...	...	...	$c = 299\ 792\ 458\ \text{m s}^{-1}$

ANDERE CONSTANTEN

Lichttijd over de eenheidsafstand	...	$\tau_A = 499,004\ 783\ 84\ \text{s}$
Dynamische vormfactor van de aarde	...	$J_2 = 0,001\ 082\ 626$
Geocentrische gravitatieconstante	...	$GE = 3,986\ 004\ 33 \times 10^{14}\ \text{m}^3\ \text{s}^{-2}$
Gravitatieconstante (Newtoniaans)	...	$G = 6,672 \times 10^{-11}\ \text{m}^3\ \text{kg}^{-1}\ \text{s}^{-2}$
Gemiddelde hoeksnelheid van de aardrotatie	...	$\omega = 7,292\ 115 \times 10^{-5}\ \text{rad s}^{-1}$
Gravitatiepotentiaal aan het oppervlak van de geoïde	...	$W_0 = 6,263\ 685\ 60 \times 10^7\ \text{m}^2\ \text{s}^{-2}$
Eenheidsafstand (astronomische eenheid, AE)	...	$c\tau_A = A = 1,495\ 978\ 706\ 91 \times 10^{11}\ \text{m}$
Aberratieconstante voor de standaard-referentie-epoche J2000,0	...	$\kappa = 20'',495\ 52$
Factor van de afplatting van de aarde	...	$f = 0,003\ 352\ 81 = 1/298,257$

12 CONSTANTES ASTRONOMIQUES 2007

Constante héliocentrique de la gravitation	$A^3 k^2 / D^2 = GS$ $= 1,327\ 124\ 40 \times 10^{20} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
Rapport de la masse du Soleil à celle de la Terre	$(GS)/(GE) = S/E = 332\ 946,050\ 895$
Rapport de la masse du Soleil à celle du système Terre-Lune	$S/E (1 + \mu) = 328\ 900,561\ 400$
Masse du Soleil	$(GS)/G = S = 1,9891 \times 10^{30} \text{ kg}$

Sources

- The Astronomical Almanac (<http://asa.usno.navy.mil>)
- L'Annuaire de l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (<http://www.imcce.fr>)
- Les deux sites suivants de la NASA: <http://nssdc.gsfc.nasa.gov> et <http://ssd.jpl.nasa.gov>

2007 ASTRONOMISCHE CONSTANTEN 13

Heliocentrische gravitatieconstante	$A^3 k^2 / D^2 = GS$ $= 1,327\ 124\ 40 \times 10^{20} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
Verhouding van de massa van de zon tot die van de aarde	$(GS)/(GE) = S/E = 332\ 946,050\ 895$
Verhouding van de massa van de zon tot die van het stelsel aarde-maan	$S/E (1 + \mu) = 328\ 900,561\ 400$
Zonsmassa	$(GS)/G = S = 1,9891 \times 10^{30} \text{ kg}$

Bronnen

- The Astronomical Almanac (<http://asa.usno.navy.mil>)
- Het Annuaire de l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (<http://www.imcce.fr>)
- De volgende twee sites van de NASA: <http://nssdc.gsfc.nasa.gov> en <http://ssd.jpl.nasa.gov>

CHRONOLOGIE – CALENDRIERS

CALENDRIER GRÉGORIEN

GÉNÉRALITÉS

L'année 2007 du calendrier grégorien correspond à:

- l'année 6720 de la période julienne;
- la troisième année de la 696^e olympiade;
- l'an 2760 de la fondation de Rome.

La période julienne est un cycle de 7980 ans; elle fut imaginée par Joseph Scaliger (né le 5 août 1540 à Agen et mort le 21 janvier 1609 à Leyde) pour faciliter les recherches historiques.

Une olympiade couvre une période de 4 ans. L'origine étant fixée en juillet 776 av. J.-C., ce n'est que la seconde moitié de l'année grégorienne, qui correspond au rang indiqué de l'année de l'olympiade.

On peut se servir des règles suivantes pour ramener à l'ère vulgaire les dates exprimées, par les historiens, en olympiades et en années de Rome. Soient:

<i>A</i>	l'année de l'ère vulgaire;
<i>N</i>	l'olympiade;
<i>n</i>	le rang de l'année de l'olympiade;
<i>R</i>	l'an de Rome,

on a les relations:

$$A = 4N + n - 780,$$

$$A = R - 753.$$

Pour exprimer en années *J* de la période julienne, les années *A* de l'ère vulgaire (comptées négativement, à la manière des astronomes, avant l'origine de l'ère), on emploiera la formule

$$J = 4713 + A.$$

L'an 4714 correspond donc à l'année vulgaire UN.

TIJDREKENING – KALENDERS

GREGORIAANSE KALENDER

ALGEMEENHEDEN

Het jaar 2007 van de gregoriaanse kalender stemt overeen met:

- het jaar 6720 van de Juliaanse periode;
- het derde jaar van de 696ste olympiade;
- het jaar 2760 sedert de stichting van Rome.

De Juliaanse periode is een cyclus van 7980 jaar en werd bedacht door Joseph Scaliger (geboren op 5 augustus 1540 te Agen en overleden op 21 januari 1609 te Leiden) om de geschiedkundige onderzoekingen te vergemakkelijken.

Een olympiade duurt vier jaar. De oorsprong van deze tijdrekening valt in juli 776 vóór Chr., zodat slechts de tweede helft van het gregoriaans jaar overeenkomt met de aangegeven rang van het jaar van de olympiade.

De data, door de geschiedschrijvers in olympiaden of in Romeinse tijdrekening uitgedrukt, worden op de volgende wijze tot de gewone tijdrekening herleid. Zij:

<i>A</i>	het jaar van de gewone tijdrekening;
<i>N</i>	de olympiade;
<i>n</i>	de rang van het jaar in de olympiade;
<i>R</i>	het jaar van de Romeinse tijdrekening,

dan heeft men de betrekkingen:

$$A = 4N + n - 780,$$

$$A = R - 753.$$

Om de jaartallen *A* van de gewone tijdrekening (*A* wordt negatief geteld vóór het begin van de gewone tijdrekening) in jaartallen *J* van de Juliaanse periode uit te drukken, gebruikt men de formule

$$J = 4713 + A.$$

Het jaar 4714 stemt dus overeen met het jaar ÉÉN van de gewone tijdrekening.

HEURE D’ÉTÉ

Selon les arrêtés qui seront en vigueur durant la période de l’année considérée, les heures données en Temps Universel dans l’*Annuaire* devront être augmentées de une ou deux heures, pour être en concordance avec l’heure indiquée par les horloges publiques (temps officiel). Un tableau, donnant les dates et les heures (UTC) de début et de fin des périodes correspondantes, ainsi que les corrections au temps légal, a été publié dans l’*Annuaire pour 1992*. Un premier complément a été repris dans les *Annales* pour 1995 à 1997, un second dans les *Annales* pour 1998 à 2001, et un troisième dans les *Annales* pour 2002 à 2004.

A compter de l’année 2002, l’Arrêté royal du 19 décembre 2001 (paru au Moniteur belge du 28 décembre 2001) établit pour chaque année l’heure d’été le dernier dimanche de mars et l’heure d’hiver le dernier dimanche d’octobre à 1h UTC. Cet Arrêté applique ainsi la Directive 2000/84/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 janvier 2001.

	du	à (UTC)	au	à (UTC)	Corr. UTC +
Heure d’hiver	29 octobre 2006	1 h	25 mars 2007	1 h	1
Heure d’été	25 mars 2007	1	28 octobre 2007	1	2
Heure d’hiver	28 octobre 2007	1	30 mars 2008	1	1

DONNÉES NUMÉRIQUES DE CALENDRIER POUR 2007

La troisième colonne du tableau ci-après donne, pour chaque jour indiqué à 0^h UT, la fraction décimale de l’année tropique de 365,2422 jours, comptée à partir du 1^{er} janvier 2007 à 0 heure, temps universel. Dans la quatrième colonne on trouve la fraction décimale de l’année écoulée depuis le début de l’année fictive de Bessel, c’est-à-dire depuis le moment où la longitude moyenne du Soleil compte tenu de l’aberration, est de 280°.

ZOMERTIJD

Om tijdstippen te bekomen die overeenkomen met deze die de openbare klokken aanwijzen, moet men bij de tijden die in het *Jaarboek* in Wereldtijd gegeven worden, één of twee uur toevoegen, afhankelijk van de besluiten die tijdens de betreffende periode van het jaar van kracht zijn. In het *Jaarboek voor 1992* vindt men een tabel met datum en uur (UTC) van het begin en het einde van deze periodes, alsook de correctie aan de wettelijke tijd. Een eerste aanvulling op deze tabel werd overgenomen in de *Jaarboeken* voor 1995 tot 1997, een tweede aanvulling in de *Jaarboeken* voor 1998 tot 2001, en een derde aanvulling in de *Jaarboeken* voor 2002 tot 2004.

Vanaf het jaar 2002 wordt elk jaar zomertijd ingevoerd op de laatste zondag van maart en wordt er terug overgegaan op wintertijd op de laatste zondag van oktober, telkens om 1h UTC. Het Koninklijk besluit van 19 december 2001 hierover (verschenen in het Belgisch Staatsblad van 28 december 2001) volgt zo Richtlijn 2000/84/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 januari 2001.

	van	te (UTC)	tot	te (UTC)	Corr. UTC +
		h		h	
Wintertijd	29 oktober 2006	1	25 maart 2007	1	1
Zomertijd	25 maart 2007	1	28 oktober 2007	1	2
Wintertijd	28 oktober 2007	1	30 maart 2008	1	1

NUMERIEKE KALENDERGEGEVENS VOOR 2007

De derde kolom van de volgende tabel bevat, voor iedere getabuleerde datum te 0^h UT, het decimale breukdeel van het tropisch jaar (365,2422 dagen) geteld vanaf 1 januari 2007, te 0 uur wereldtijd. In de vierde kolom staat het decimale breukdeel van het jaar verlopen sedert het begin van het fictieve jaar van Bessel, d. i. sedert het ogenblik waarop de middelbare lengte van de zon, met inbegrip van de aberratie, 280° is.

18 CHRONOLOGIE – CALENDRIERS 2007

Date 2007 — Datum 2007	Jour de l’an — Dag van het jaar	Fraction de l’année tropique — Breukdeel van het tropisch jaar	Fraction de l’année de Bessel — Breukdeel van het jaar van Bessel	Jour Julien à 0 ^h UT — Juliaanse dag te 0 ^h UT
Janvier	1	0,0000	0,0007	2 454 101,5
Januari	11	0,0274	0,0281	2 454 111,5
	21	0,0548	0,0555	2 454 121,5
	31	0,0821	0,0829	2 454 131,5
Février	10	0,1095	0,1103	2 454 141,5
Februari	20	0,1369	0,1376	2 454 151,5
Mars	2	0,1643	0,1650	2 454 161,5
Maart	12	0,1917	0,1924	2 454 171,5
	22	0,2190	0,2198	2 454 181,5
Avril	1	0,2464	0,2472	2 454 191,5
April	11	0,2738	0,2745	2 454 201,5
	21	0,3012	0,3019	2 454 211,5
Mai	1	0,3285	0,3293	2 454 221,5
Mei	11	0,3559	0,3567	2 454 231,5
	21	0,3833	0,3840	2 454 241,5
	31	0,4107	0,4114	2 454 251,5
Juin	10	0,4381	0,4388	2 454 261,5
Juni	20	0,4654	0,4662	2 454 271,5
	30	0,4928	0,4936	2 454 281,5

JOURS FÉRIÉS EN 2007

- * 1 janvier (lundi) Renouveaulement de l’année
- * 9 avril (lundi) Lundi de Pâques
- * 1 mai (mardi) Fête du Travail
- * 17 mai (jeudi) Ascension
- * 28 mai (lundi) Lundi de Pentecôte
- * 21 juillet (samedi) Fête nationale
- * 15 août (mercredi) Assomption
- * 1 novembre (jeudi) Toussaint
- 2 novembre (vendredi) Le Jour des Morts
- * 11 novembre (dimanche) Armistice
- 15 novembre (jeudi) Fête du Roi
- * 25 décembre (mardi) Noël
- 26 décembre (mercredi) Second jour de Noël

Les fêtes marquées d’un astérisque (*) sont les fêtes légales.

2007 TIJDREKENING – KALENDERS 19

Date 2007 — Datum 2007	Jour de l’an — Dag van het jaar	Fraction de l’année tropique — Breukdeel van het tropisch jaar	Fraction de l’année de Bessel — Breukdeel van het jaar van Bessel	Jour Julien à 0 ^h UT — Juliaanse dag te 0 ^h UT
Juillet	10	0,5202	0,5209	2 454 291,5
Juli	20	0,5476	0,5483	2 454 301,5
	30	0,5750	0,5757	2 454 311,5
Août	9	0,6023	0,6031	2 454 321,5
Augustus	19	0,6297	0,6305	2 454 331,5
	29	0,6571	0,6578	2 454 341,5
Septembre	8	0,6845	0,6852	2 454 351,5
September	18	0,7119	0,7126	2 454 361,5
	28	0,7392	0,7400	2 454 371,5
Octobre	8	0,7666	0,7674	2 454 381,5
Oktober	18	0,7940	0,7947	2 454 391,5
	28	0,8214	0,8221	2 454 401,5
Novembre	7	0,8488	0,8495	2 454 411,5
November	17	0,8761	0,8769	2 454 421,5
	27	0,9035	0,9043	2 454 431,5
Décembre	7	0,9309	0,9316	2 454 441,5
December	17	0,9583	0,9590	2 454 451,5
	27	0,9856	0,9864	2 454 461,5
	31	0,9966	0,9973	2 454 465,5

FEESTDAGEN IN 2007

- * 1 januari (maandag) Nieuwjaar
- * 9 april (maandag) Paasmaandag
- * 1 mei (dinsdag) Feest van de arbeid
- * 17 mei (donderdag) O.H. Hemelvaart
- * 28 mei (maandag) Tweede Pinksterdag
- * 21 juli (zaterdag) Nationale Feestdag
- * 15 augustus (woensdag) Tenhemelopneming van Maria
- * 1 november (donderdag) Allerheiligen
- 2 november (vrijdag) Allerzielen
- * 11 november (zondag) Wapenstilstand
- 15 november (donderdag) Koningsdag
- * 25 december (dinsdag) Kerstmis
- 26 december (woensdag) Tweede Kerstdag

De wettelijke feestdagen zijn aangeduid door *.

BASES DU COMPUT POUR L'ANNÉE 2007

Nombre d'or	13
Epacte	XI
Cycle solaire	28
Indiction romaine	15
Lettre dominicale	G
Lettre du martyrologe	I

CALENDRIER JULIEN

Dans le calendrier julien, entré en vigueur en l'an 45 avant Jésus-Christ, la lettre dominicale pour l'année 2007 est A.

Actuellement, le premier jour de chaque mois dans le calendrier julien (calendrier ancien style) correspond au 14^e jour du même mois dans le calendrier grégorien (calendrier nouveau style); on a par exemple: 1^{er} janvier julien = 14 janvier grégorien.

Cette différence qui est actuellement de 13 jours provient de la réforme grégorienne, ordonnée en 1582 par le pape Grégoire XIII. Cette réforme imposa la suppression de 10 jours, de sorte que le jeudi 4 octobre 1582 (julien) fut immédiatement suivi du vendredi 15 octobre 1582 (grégorien). De plus, il fut décidé que seules les années séculaires dont le millésime est un multiple de 400, seraient conservées comme bissextiles. C'est pourquoi les années 1700, 1800 et 1900, bissextiles dans le calendrier julien, ne l'ont pas été dans le calendrier grégorien; l'écart initial de 10 jours a ainsi atteint 13 jours. L'année 2000 était une année bissextile dans les deux calendriers.

GEGEVENS VOOR DE COMPUT VOOR HET JAAR 2007

Gulden getal	13
Epacta	XI
Zonnecirkel	28
Romeinse Indictie	15
Zondagsletter	G
Martelaarsboekletter	I

JULIAANSE KALENDER

Voor het jaar 2007 van de Juliaanse kalender, die in voege trad in het jaar 45 vóór Christus, is de zondagsletter A.

De eerste van elke maand volgens de Juliaanse kalender (oude stijl) komt tegenwoordig overeen met de 14de van dezelfde maand volgens de gregoriaanse kalender (nieuwe stijl); bijvoorbeeld 1 januari (Juliaans) = 14 januari (gregoriaans).

Dit verschil dat nu dus 13 dagen bedraagt, is een gevolg van de gregoriaanse hervorming, ingevoerd in 1582 door Paus Gregorius XIII. Deze hervorming bepaalde het overslaan van 10 dagen, zodat donderdag 4 oktober 1582 (Juliaans) onmiddellijk gevolgd werd door vrijdag 15 oktober 1582 (gregoriaans). Daarenboven werd er besloten alleen die eeuwjaren als schrikkeljaren te beschouwen, waarvan het getal een veelvoud is van 400. Daarom zijn de eeuwjaren 1700, 1800 en 1900 geen schrikkeljaren geweest volgens de gregoriaanse kalender (wel volgens de Juliaanse kalender). Zo is het initiële verschil van 10 dagen opgelopen tot 13 dagen. Het jaar 2000 was een schrikkeljaar voor beide kalenders.

CALENDRIER ISRAËLITE

5767.—	1 Tébet	... ..	(29 jours)	22 décembre	— 2006
	1 Sebat	... ..	(30 jours)	20 janvier	— 2007
	1 Adar	... ..	(29 jours)	19 février	
	1 Nissan	... ..	(30 jours)	20 mars	
	1 Iyar	... ..	(29 jours)	19 avril	
	1 Sivan	... ..	(30 jours)	18 mai	
	1 Tamuz	... ..	(29 jours)	17 juin	
	1 Av	... ..	(30 jours)	16 juillet	
	1 Elul	... ..	(29 jours)	15 août	
5768.—	1 Tichri	... ..	(30 jours)	13 septembre	
	1 Hésvan	... ..	(29 jours)	13 octobre	
	1 Kislev	... ..	(29 jours)	11 novembre	
	1 Tébet	... ..	(29 jours)	10 décembre	
	1 Sebat	... ..	(30 jours)	8 janvier	— 2008

L'année 5767 est une année commune et abondante (355 jours); l'année 5768 est une année embolismique et défective (383 jours).

L'année judaïque est luni-solaire; elle se compose de 12 ou 13 mois lunaires, comprenant chacun 30 ou 29 jours. L'année de 12 mois est appelée année *commune*, celle de 13 mois, année *embolismique*.

L'année *commune* varie de trois manières dans sa durée: elle est *défective* quand elle contient 353 jours, *régulière* quand elle en renferme 354 et *abondante* quand elle en comprend 355. L'année *embolismique* offre les mêmes variations: elle est *défective*, *régulière* ou *abondante*, suivant qu'elle se compose de 383, 384 ou 385 jours.

Les jours commencent la veille de la date tabulée, au coucher du soleil.

ISRAËLITISCHE KALENDER

5767.—	1 Tewet	... ..	(29 dagen)	22 december	— 2006
	1 Sjewat	... ..	(30 dagen)	20 januari	— 2007
	1 Adar	... ..	(29 dagen)	19 februari	
	1 Niesan	... ..	(30 dagen)	20 maart	
	1 Ijar	... ..	(29 dagen)	19 april	
	1 Siewan	... ..	(30 dagen)	18 mei	
	1 Tammoez	... ..	(29 dagen)	17 juni	
	1 Aw	... ..	(30 dagen)	16 juli	
	1 Elloel	... ..	(29 dagen)	15 augustus	
5768.—	1 Tisjri	... ..	(30 dagen)	13 september	
	1 Chesjwan	... ..	(29 dagen)	13 oktober	
	1 Kislew	... ..	(29 dagen)	11 november	
	1 Tewet	... ..	(29 dagen)	10 december	
	1 Sjewat	... ..	(30 dagen)	8 januari	— 2008

Het joodse jaar 5767 is een *overvloedig gewoon jaar* (355 dagen); het jaar 5768 is een *onvoltallig schrikkeljaar* (383 dagen).

De joodse kalender is gebaseerd op de bewegingen van zon en maan; het joodse jaar bevat 12 of 13 maanmaanden van 30 of 29 dagen. Het jaar van 12 maanmaanden wordt *gewoon* en dat van 13 maanmaanden *schrikkeljaar* genoemd.

Het *gewoon* jaar verandert, in duur, op drie manieren: het is *onvoltallig*, *regelmatig* of *overvloedig* naargelang het 353, 354 of 355 dagen telt. Het *schrikkeljaar* verandert op dezelfde wijze: naargelang het 383, 384 of 385 dagen bevat, is het *onvoltallig*, *regelmatig* of *overvloedig*.

De dag begint de avond vóór de getabuleerde datum bij zonsondergang.

CALENDRIER ISLAMIQUE

1427.—	1 Dhou l-Hijja	... ..	(29 jours)	22 décembre	— 2006
1428.—	1 Mouharram	... ..	(30 jours)	20 janvier	— 2007
	1 Safar	... ..	(29 jours)	19 février	
	1 Rabī al-Awwal	... ..	(30 jours)	20 mars	
	1 Rabī ath-Thā	... ..	(29 jours)	19 avril	
	1 Joumāda l-Oulā	... ..	(30 jours)	18 mai	
	1 Joumāda l-ākhira	... ..	(29 jours)	17 juin	
	1 Rajab	... ..	(30 jours)	16 juillet	
	1 Sha'bān	... ..	(29 jours)	15 août	
	1 Ramadān	... ..	(30 jours)	13 septembre	
	1 Shawwāl	... ..	(29 jours)	13 octobre	
	1 Dhou l-Qa'da	... ..	(30 jours)	11 novembre	
	1 Dhou l-Hijja	... ..	(30 jours)	11 décembre	
1429.—	1 Mouharram	... ..	(30 jours)	10 janvier	— 2008

L'année 1427 de l'Hégire a 354 jours. L'année 1428 en a 355.

Les diverses années musulmanes ont 354 ou 355 jours. Dans ce dernier cas, le dernier mois de l'année a 30 jours au lieu de 29. Les autres mois ont alternativement 30 et 29 jours.

Le 1^{er} jour de l'an 1 de l'Hégire tombant le 16 juillet 622 et l'année moyenne musulmane étant de $354 + (11/30)$ ou $354,366...$ jours, tandis que l'année moyenne julienne est de $365,25$ jours, on a la formule

$$(A - 621,54) 365,25 = H (354,366...),$$

où A représente l'année julienne et H celle de l'Hégire.

Pour la conversion pratique des dates historiques, on peut employer la relation

$$A = H - 0,0298 H + 621,54.$$

Les jours commencent la veille de la date tabulée, au coucher du soleil. De plus, dans la pratique, le début du nouveau mois est déterminé par la première observation du croissant lunaire à la fin du 29^e jour du mois en cours.

ISLAMITISCHE KALENDER

1427.—	1 Dhoe l-Hidjdja	... ..	(29 dagen)	22 december	— 2006
1428.—	1 Moeharram	... ..	(30 dagen)	20 januari	— 2007
	1 Safar	... ..	(29 dagen)	19 februari	
	1 Rabī al-Awwal	... ..	(30 dagen)	20 maart	
	1 Rabī ath-Thā	... ..	(29 dagen)	19 april	
	1 Djoemada l-Oelaa	... ..	(30 dagen)	18 mei	
	1 Djoemada l-akhira	... ..	(29 dagen)	17 juni	
	1 Radjab	... ..	(30 dagen)	16 juli	
	1 Sja'baan	... ..	(29 dagen)	15 augustus	
	1 Ramadaan	... ..	(30 dagen)	13 september	
	1 Sjawwaal	... ..	(29 dagen)	13 oktober	
	1 Dhoe l-Qa'da	... ..	(30 dagen)	11 november	
	1 Dhoe l-Hidjdja	... ..	(30 dagen)	11 december	
1429.—	1 Moeharram	... ..	(30 dagen)	10 januari	— 2008

Het jaar 1427 van de Hidjra telt 354 dagen. Het jaar 1428 telt er 355.

Het jaar van de Hidjra telt 12 maanden met alternatief 30 en 29 dagen en bevat 354 of 355 dagen. In het laatste geval telt de laatste maand 30 dagen in plaats van 29.

De eerste dag van het jaar 1 van de Hidjra valt op 16 juli 622 en de gemiddelde duur van het islamitische jaar is $354 + (11/30)$ of $354,366...$ dagen, terwijl de gemiddelde duur van het Juliaanse jaar $365,25$ dagen is. Men heeft de formule

$$(A - 621,54) 365,25 = H (354,366...),$$

waarin A het Juliaanse en H het Hidjra-jaar voorstellen.

In de praktijk gebruikt men voor de omzetting van de geschiedkundige data de formule

$$A = H - 0,0298 H + 621,54.$$

De dag begint de avond vóór de getabuleerde datum bij zonsondergang. Bovendien wordt, in de praktijk, het begin van de nieuwe maand vastgesteld door de waarneming van de maansikkel op het einde van de 29ste dag van de lopende maand.

FÊTES RELIGIEUSES EN 2007

CULTE CATHOLIQUE ROMAIN

Le calendrier aux pages 32 à 38 a été rédigé d’après les directives des autorités ecclésiastiques. Les SOLENNITÉS sont indiquées en majuscules, les *fêtes* en italiques. Toutefois, nous n’avons pas tenu compte du fait, que la célébration liturgique de certaines solennités, qui coïncident avec un dimanche, se fait le jour précédent ou (éventuellement) suivant.

Les *Rogations* tombent les 14 mai, 15 mai et 16 mai.

Les *Quatre-Temps* tombent les:

28 février, 2 et 3 mars	19, 21 et 22 septembre
30 mai, 1 et 2 juin	19, 21 et 22 décembre

CULTE ANGLICAN

Les dates des fêtes sont généralement les mêmes que dans le culte catholique romain.

CULTE PROTESTANT ÉVANGÉLIQUE

Pâques, Ascension, Pentecôte et Noël: voir culte catholique romain. Propre à ce culte est la fête de la Réformation le 31 octobre (ou le dimanche précédant ou suivant).

CULTE ORTHODOXE
(Patriarchat Œcuménique de Constantinople)

Pâques et les *fêtes mobiles* y liées sont fixées d’après le calendrier julien.

17 février	... ..	Début du Carême (le soir)
25 février	... ..	Dimanche de l’Orthodoxie
1 avril	... ..	Dimanche des Rameaux
8 avril	... ..	La Résurrection du Seigneur (Pâques)
17 mai	... ..	Ascension
27 mai	... ..	Pentecôte

RELIGIEUZE FEESTDAGEN IN 2007

ROOMS-KATHOLIEKE EREDIENST

De kalender op de bladzijden 33 tot 39 is opgesteld volgens de richtlijnen van de kerkelijke overheden. De HOOGFEESTEN zijn aangeduid in hoofdletters, de *feesten* in schuine letters. Er werd echter geen rekening gehouden met het feit dat sommige hoogfeesten, die op een zondag vallen, liturgisch gevierd worden op de vorige (eventueel de volgende) dag.

De *Kruisdagen* vallen op 14 mei, 15 mei en 16 mei.

De *Quatertemperdagen* vallen op:

28 februari, 2 en 3 maart	19, 21 en 22 september
30 mei, 1 en 2 juni	19, 21 en 22 december

ANGLICAANSE EREDIENST

De meeste feestdagen zijn dezelfde als deze van de Rooms-Katholieke eredienst.

PROTESTANTS-EVANGELISCHE EREDIENST

Pasen, O. H. Hemelvaart, Pinksteren en Kerstmis: zie Rooms-Katholieke eredienst. Eigen aan deze eredienst is de feestdag der Hervorming op 31 oktober (of de vorige ofwel de volgende zondag).

ORTHODOXE EREDIENST
(Oecumenisch Patriarchaat van Constantinopel)

Pasen en de daaraan verbonden *veranderlijke feestdagen* worden bepaald door de Juliaanse kalender.

17 februari	... ..	Begin van de Grote Vasten (’s avonds)
25 februari	... ..	Zondag van de Orthodoxie
1 april	... ..	Palmzondag
8 april	... ..	Vrijrijzen van Christus (Pasen)
17 mei	... ..	Hemelvaart
27 mei	... ..	Pinksteren

Fêtes fixes

6 janvier	... ..	Sainte Théophanie
2 février	... ..	Présentation de N.-S. au Temple
25 mars	... ..	Anonciation à la Mère de Dieu
6 août	... ..	Transfiguration
15 août	... ..	Dormition de la Mère de Dieu
1 septembre	... ..	Début de l'année ecclésiastique et fête de l'environnement
14 septembre	... ..	Exaltation de la Sainte Croix
15 novembre	... ..	Avent
21 novembre	... ..	Présentation de la Mère de Dieu au Temple
25 décembre	... ..	Nativité du Seigneur (Noël)

CULTE ISRAËLITE

5767.—	11 Adar	(1 mars)	... ..	Jeûne d'Esther
	14 Adar	(4 mars)	... ..	Purim
	15 Adar	(5 mars)	... ..	Sûsan Purim
	15 Nissan	(3 avril)	... ..	Pésah' (Pâque). Fête des Azymes. — 1 ^{er} jour
	18 Iyar	(6 mai)	... ..	Lag Baomer, 33 ^e jour de l'Omer, période de 49 jours entre Pâque et Pentecôte
	6 Sivan	(23 mai)	... ..	Schabouoth. Fête des semaines. — 1 ^{er} jour
	17 Tamuz	(3 juillet)	... ..	Jeûne. Commencement du siège de Jérusalem
	9 Av	(24 juillet)	... ..	Jeûne. Prise et destruction du 1 ^{er} Temple de Salomon et du 2 ^e Temple de Hérode
5768.—	1 Tichri	(13 septembre)	... ..	Nouvel An. — 1 ^{er} jour
	4 Tichri	(16 septembre)	... ..	Jeûne de Guédaliah
	10 Tichri	(22 septembre)	... ..	Fête du Pardon
	15 Tichri	(27 septembre)	... ..	Fête des Cabanes. — 1 ^{er} jour
	21 Tichri	(3 octobre)	... ..	Hoschana Rabba
	22 Tichri	(4 octobre)	... ..	Chemini Atzerét
	23 Tichri	(5 octobre)	... ..	Fête de la Loi
	25 Kislev	(5 décembre)	... ..	Consécration de l'autel du Temple par les Maccabées
	10 Tébet	(19 décembre)	... ..	Jeûne. Siège de Jérusalem

Vaste feestdagen

6 januari	... ..	Heilige Theofanie
2 februari	... ..	Tempelgang van O. H. Jezus-Christus
25 maart	... ..	Boodschap aan de Moeder Gods
6 augustus	... ..	Transfiguratie
15 augustus	... ..	Ontslaping van de Moeder Gods
1 september	... ..	Aanvang van het kerkelijk jaar en feest van de omgeving
14 september	... ..	Kruisverheffing
15 november	... ..	Advent
21 november	... ..	Tempelgang van de Moeder Gods
25 december	... ..	Geboorte van de Heer (Kerstmis)

ISRAËLITISCHE EREDIENST

5767.—	11 Adar	(1 maart)	... ..	Vasten van Esther
	14 Adar	(4 maart)	... ..	Purim
	15 Adar	(5 maart)	... ..	Sûsan Purim
	15 Niesan	(3 april)	... ..	Pesah' (Pasen). Feest der ongezuurde broden. — 1ste dag
	18 Ijar	(6 mei)	... ..	Lag Baomer, 33ste dag van de Omer, tijdperk van 49 dagen tussen Pasen en Pinksteren
	6 Siewan	(23 mei)	... ..	Schabouoth. Wekenfeest. — 1ste dag
	17 Tammoez	(3 juli)	... ..	Vasten. Begin van het beleg van Jeruzalem
	9 Aw	(24 juli)	... ..	Vasten. Verovering en verwoesting van de 1ste Tempel van Salomon en de 2de Tempel van Herodes
5768.—	1 Tisjri	(13 september)	... ..	Nieuwjaar— 1ste dag
	4 Tisjri	(16 september)	... ..	Vasten van Guédaliah
	10 Tisjri	(22 september)	... ..	Verzoendag
	15 Tisjri	(27 september)	... ..	Loofhuttenfeest. — 1ste dag
	21 Tisjri	(3 oktober)	... ..	Hoschana Rabba
	22 Tisjri	(4 oktober)	... ..	Semini Atzeret
	23 Tisjri	(5 oktober)	... ..	Vreugde der Wet
	25 Kislev	(5 december)	... ..	Herinwijding van het tempelaltaar door de Makkabeën
	10 Tewet	(19 december)	... ..	Vasten. Beleg van Jeruzalem

CULTE ISLAMIQUE

1428.—	1	Mouharram	(20 janvier)	... ..	Nouvel An hégirien
	10	Mouharram	(29 janvier)	... ..	‘Āchoūra’ (jeûne)
	1	Rabi’ al-Awwal	(20 mars)	... ..	Hégire (Emigration du Prophète à Médine)
	12	Rabi’ al-Awwal	(31 mars)	... ..	Mawlid an-Nabi (Naissance du Prophète)
	27	Rajab	(11 août)	... ..	al-Isrā wa l-Mi’rāj (Ascension du Prophète)
	14	Sha’bān	(28 août)	... ..	Laylat al-Barā’a (Nuit de l’Immunité)
	1	Ramadān	(13 septembre)	... ..	Début du jeûne du Ramadān
	16	Ramadān	(28 septembre)	... ..	Bataille de Badr
	20	Ramadān	(2 octobre)	... ..	Prise de la Mecque
	27	Ramadān	(9 octobre)	... ..	Laylat al-Qadr (Nuit du destin)
	1	Shawwāl	(13 octobre)	... ..	‘Īd al-Fitr (Fête de la rupture du jeûne)
	10	Dhou l-Hijja	(20 décembre)	... ..	‘Īd al-Adhā (Fête du Sacrifice)

ISLAMITISCHE EREDIENST

1428.—	1	Moeharram	(20 januari)	... ..	Islamitisch nieuwjaar
	10	Moeharram	(29 januari)	... ..	‘Āchoera (vastendag)
	1	Rabi’al-Awwal	(20 maart)	... ..	Hidjra (Uittocht van de Profeet naar Medina)
	12	Rabi’al-Awwal	(31 maart)	... ..	Mawlid an-Nabi (Geboortedag van de Profeet)
	27	Radjab	(11 augustus)	... ..	al-Isrā wa l-Mi’raadj (Hemelvaart van de Profeet)
	14	Sja’baan	(28 augustus)	... ..	Laylat al-Bara’a (Nacht van de Immuniteit)
	1	Ramadaan	(13 september)	... ..	Begin van de Ramadaan-vasten
	16	Ramadaan	(28 september)	... ..	Veldslag bij Badr
	20	Ramadaan	(2 oktober)	... ..	Verovering van Mekka
	27	Ramadaan	(9 oktober)	... ..	Laylat al-Qadr (Nacht van de beslissing)
	1	Sjawwaal	(13 oktober)	... ..	‘Īd al-Fitr (Feest van het breken van de vasten)
	10	Dhoe l-Hidjja	(20 december)	... ..	‘Īd al-Adha (Groot offerfeest)

DATE	JANVIER	DATE	FEVRIER	DATE	MARS
1	L STE MARIE, MÈRE DE DIEU	1	J Ste Brigitte de Kildare	1	J S. Aubin
2	M SS. Basile et Grégoire	2	V <i>Présentation de Notre Seigneur</i>	2	V B. Charles le Bon
3	M S. Adélard	3	S S. Blaise	3	S Ste Cunégonde
4	J Ste Pharaïlde	4	D Ste Véronique	4	D S. Casimir
5	V Ste Emilienne	5	L Ste Agathe	5	L Ste Olive
6	S S. André Corsini	6	M S. Amand	6	M Ste Colette
7	D EPIPHANIE	7	M SS. Paul Miki et Compagnons	7	M SS. Perpétue et Félicité
8	L Ste Gudule	8	J S. Jérôme-Emilien	8	J S. Jean de Dieu
9	M Bse Alix	9	V Ste Apolline	9	V Ste Françoise Romaine
10	M B. Grégoire X	10	S Ste Scholastique	10	S Ste Anastasie
11	J S. Paulin d' Aquilea	11	D N.-D. de Lourdes	11	D Ste Rosine
12	V Ste Césarine	12	L Ste Gertrude	12	L S. Maximilien
13	S S. Hilaire	13	M SS. Harlinde et Relinde	13	M Ste Euphrasie
14	D <i>Baptême de Notre Seigneur</i>	14	M SS. Cyrille et Méthode	14	M Ste Mathilde
15	L S. Remi de Reims	15	J S. Siegfried	15	J Ste Louise de Marillac
16	M S. Marcel I	16	V Ste Julienne	16	V S. Héribert
17	M S. Antoine	17	S 7 SS. Fondateurs des Servites	17	S S. Patrice
18	J Ste Prisque	18	D Ste Bernadette Soubirous	18	D S. Cyrille de Jérusalem
19	V S. Marius	19	L S. Boniface de Bruxelles	19	L S. JOSEPH
20	S S. Sébastien	20	M S. Eleuthère	20	M S. Wulfran
21	D Ste Agnès	21	M LES CENDRES	21	M Bse Clémence
22	L S. Vincent	22	J <i>Chaire de S. Pierre</i>	22	J Ste Léa
23	M Ste Emérence	23	V S. Polycarpe	23	V S. Turibio de Mongrovejo
24	M S. François de Sales	24	S S. Modeste	24	S Ste Catherine de Suède
25	J <i>Conversion de S. Paul</i>	25	D Ste Walburge	25	D ANNONCIATION
26	V SS. Timothée et Tite	26	L S. Nestor	26	L S. Ludger
27	S Ste Angèle Merici	27	M S. Léandre	27	M S. Rupert
28	D S. Thomas d'Aquin	28	M S. Romain	28	M S. Gontran
29	L S. Poppon			29	J S. Eustase
30	M S. Mutien-Marie			30	V S. Amédée
31	M S. Jean Bosco			31	S S. Benjamin

32 CALENDRIER DU CULTE CATHOLIQUE 2007

DATUM	JANUARI	DATUM	FEBRUARI	DATUM	MAART
1	M H. MARIA, MOEDER VAN GOD	1	D H. Brigitta van Kildare	1	D H. Albinus
2	D HH. Basilius en Gregorius	2	V <i>Opdracht van de Heer</i>	2	V Z. Karel de Goede
3	W H. Adelhard	3	Z H. Blasius	3	Z H. Kunegonde
4	D H. Veerle	4	Z H. Veronica	4	Z H. Casimirus
5	V H. Emiliana	5	M H. Agatha	5	M H. Olivia
6	Z H. Andreas Corsini	6	D H. Amandus	6	D H. Coleta
7	Z OPENBARING VAN DE HEER	7	W HH. Paulus Miki en gezellen	7	W HH. Perpetua en Felicitas
8	M H. Goedele	8	D H. Hieronymus Emilianus	8	D H. Johannes van God
9	D Z. Adelheid	9	V H. Apollonia	9	V H. Francisca Romana
10	W Z. Gregorius X	10	Z H. Scholastica	10	Z H. Anastasia
11	D H. Paulinus v. Aquilea	11	Z O.L.V. van Lourdes	11	Z H. Rosina
12	V H. Cesarina	12	M H. Gertrudis	12	M H. Maximilianus
13	Z H. Hilarius	13	D HH. Harlindis en Relindis	13	D H. Eufrasia
14	Z <i>Doopsel van de Heer</i>	14	W <i>HH. Cyrillus en Methodius</i>	14	W H. Machteld
15	M H. Remigius van Reims	15	D H. Siegfried	15	D H. Louisa de Marillac
16	D H. Marcellus I	16	V H. Juliana	16	V H. Herbert
17	W H. Antonius	17	Z 7 HH. Stichters van de Servieten	17	Z H. Patrick
18	D H. Prisca	18	Z H. Bernadette Soubirous	18	Z H. Cyrillus van Jeruzalem
19	V H. Marius	19	M H. Bonifatius van Brussel	19	M H. JOZEF
20	Z H. Sebastianus	20	D H. Eleutherius	20	D H. Wolfram
21	Z H. Agnes	21	W ASWOENSDAG	21	W Z. Clementia
22	M H. Vincentius	22	D <i>H. Petrus' Stoel</i>	22	D H. Lea
23	D H. Emerentiana	23	V H. Polycarpus	23	V H. Turibius van Mongrovejo
24	W H. Franciscus van Sales	24	Z H. Modestus	24	Z H. Catharina van Zweden
25	D <i>Bekering van de H. Paulus</i>	25	Z H. Walburgis	25	Z AANKONDIGING VAN DE HEER
26	V HH. Timotheüs en Titus	26	M H. Nestor	26	M H. Ludger
27	Z H. Angela Merici	27	D H. Leander	27	D H. Rupert
28	Z H. Thomas van Aquino	28	W H. Romanus	28	W H. Gontran
29	M H. Poppo			29	D H. Eustasius
30	D H. Mutien-Marie			30	V H. Amedeüs
31	W H. Johannes Bosco			31	Z H. Benjamin

2007 KATHOLIEKE KALENDER 33

DATE	AVRIL	DATE	MAI	DATE	JUIN
1	D LES RAMEAUX	1	M S. Joseph, ouvrier	1	V S. Justin
2	L S. François de Paule	2	M S. Athanase	2	S SS. Marcellin et Pierre
3	M S. Richard	3	J SS. <i>Philippe et Jacques</i>	3	D TRINITÉ
4	M S. Isidore	4	V S. Sylvain	4	L Bse Eve de Liège
5	J JEUDI-SAINT	5	S Ste Judith	5	M S. Boniface d'Allemagne
6	V VENDREDI-SAINT	6	D Ste Prudence	6	M S. Norbert
7	S SAMEDI-SAINT	7	L Bse Gisèle	7	J FÊTE-DIEU
8	D PÂQUES	8	M S. Macaire	8	V S. Médard
9	L Ste Waudru	9	M S. Pachome	9	S S. Ephrem
10	M S. Fulbert	10	J B. Damien (De Veuster)	10	D B. Poppe
11	M S. Stanislas	11	V S. Gengoul	11	L S. Barnabé
12	J S. Jules I	12	S S. Pancrace	12	M Ste Alice de Schaerbeek
13	V S. Martin I	13	D S. Servais	13	M S. Antoine de Padoue
14	S Ste Lidvine	14	L S. <i>Matthias</i>	14	J S. Rufin
15	D B. Pierre Gonzalez	15	M Ste Dymphne	15	V SACRÉ-CŒUR
16	L S. Benoît-Joseph Labre	16	M S. Jean Nepomucène	16	S Ste Lutgarde
17	M S. Anicet	17	J ASCENSION	17	D Ste Alène
18	M B. Idesbald	18	V S. Jean I	18	L S. Léonce
19	J S. Ursmer	19	S S. Yves	19	M S. Romuald
20	V Bse Ode de Thorembais	20	D S. Bernardin de Sienna	20	M S. Silvere
21	S S. Anselme	21	L B. Armand-Joseph	21	J S. Louis de Gonzague
22	D S. Alexandre	22	M Ste Rita de Cascia	22	V SS. Jean Fisher et Thomas More
23	L S. Georges	23	M S. Guibert	23	S Ste Marie d'Oignies
24	M S. Fidèle de Sigmaringen	24	J Ste Esther	24	D NATIVITÉ DE S. JEAN BAPTISTE
25	M S. <i>Marc</i>	25	V S. Bède le Vénérable	25	L S. Adelbert
26	J S. Clet	26	S S. Philippe Néri	26	M S. Anthelme
27	V Ste Zita	27	D PENTECÔTE	27	M S. Cyrille d'Alexandrie
28	S S. Pierre Chanel	28	L S. Germain	28	J S. Irénée
29	D Ste <i>Catherine de Sienna</i>	29	M S. Maximien	29	V SS. PIERRE ET PAUL
30	L S. Pie V	30	M S. Ferdinand	30	S SS. Protomartyrs
		31	J <i>Visitation de N.-D.</i>		

34 CALENDRIER DU CULTE CATHOLIQUE 2007

“yearbook” — 2011/12/23 — 10:15 — page 34 — #34

DATUM	APRIL	DATUM	MEI	DATUM	JUNI
1	Z PALMZONDAG	1	D H. Jozef, arbeider	1	V H. Justinus
2	M H. Franciscus van Paola	2	W H. Athanasius	2	Z HH. Marcellinus en Petrus
3	D H. Richardus	3	D HH. <i>Philippus en Jacobus</i>	3	Z DRIEVULDIGHEIDSZONDAG
4	W H. Isidorus	4	V H. Silvanus	4	M Z. Eva van Luik
5	D WITTE DONDERDAG	5	Z H. Jutta van Pruisen	5	D H. Bonifatius van Duitsland
6	V GOEDE VRIJDAG	6	Z H. Prudentia	6	W H. Norbertus
7	Z PAASZATERDAG	7	M Z. Gisela	7	D SACRAMENTSDAG
8	Z PASEN	8	D H. Macharius	8	V H. Medardus
9	M H. Waltrudis	9	W H. Pachomius	9	Z H. Efreem
10	D H. Fulbert	10	D Z. Damiaan (De Veuster)	10	Z Z. Poppe
11	W H. Stanislaus	11	V H. Gangulfus	11	M H. Barnabas
12	D H. Julius I	12	Z H. Pancratius	12	D H. Aleydis van Schaarbeek
13	V H. Marinus I	13	Z H. Servatius	13	W H. Antonius van Padua
14	Z H. Lidwina	14	M H. <i>Matthias</i>	14	D H. Rufinus
15	Z Z. Petrus Gonzalez	15	D H. Dymphna	15	V H. HART
16	M H. Benedictus Labre	16	W H. Johannes Nepomucenus	16	Z H. Lutgardis
17	D H. Anicetus	17	D O.H. HEMELVAART	17	Z H. Alena
18	W Z. Idesbald	18	V H. Johannes I	18	M H. Leontius
19	D H. Ursmarus	19	Z H. Ivo	19	D H. Romualdus
20	V Z. Oda van Thorembais	20	Z H. Bernardinus v. Siëna	20	W H. Silverius
21	Z H. Anselmus	21	M Z. Herman-Jozef	21	D H. Aloisius Gonzaga
22	Z H. Alexander	22	D H. Rita van Cascia	22	V HH. John Fisher en Thomas More
23	M H. Joris	23	W H. Wilbertus	23	Z H. Maria van Oignies
24	D H. Fidelis van Sigmaringen	24	D H. Esther	24	Z GEBOORTE H. JOHANNES DE DOPER
25	W H. <i>Marcus</i>	25	V H. Beda de Eerbiedwaardige	25	M H. Adalbert
26	D H. Cletus	26	Z H. Philippus Neri	26	D H. Anthelmus
27	V H. Zita	27	Z PINKSTEREN	27	W H. Cyrillus van Alexandrië
28	Z H. Petrus Chanel	28	M H. Germanus	28	D H. Ireneis
29	Z H. <i>Catharina van Siëna</i>	29	D H. Maximus	29	V HH. PETRUS EN PAULUS
30	M H. Pius V	30	W H. Ferdinandus	30	Z Eerste HH. Martelaren
		31	D <i>Bezoek van Maria</i>		

2007 KATHOLIEKE KALENDER 35

“yearbook” — 2011/12/23 — 10:15 — page 35 — #35

DATE	JUILLET	DATE	AOUT	DATE	SEPTEMBRE
1	D S. Rombaut	1	M S. Alphonse-Marie de Liguori	1	S S. Gilles
2	L S. Martinien	2	J S. Eusèbe de Vercelli	2	D Bse Marguerite de Louvain
3	M <i>S. Thomas</i>	3	V Ste Lydie	3	L S. Grégoire
4	M Ste Elisabeth de Portugal	4	S S. Jean-Marie Vianney	4	M Ste Rosalie
5	J S. Antoine-Marie Zaccaria	5	D S. Abel	5	M S. Bertin
6	V Ste Godelive	6	L <i>Transfiguration</i>	6	J Ste Eva
7	S S. Guillebaud	7	M Ste Julienne de Cornillon	7	V S. Hilduard
8	D SS. Landrade et Amelberge	8	M S. Dominique	8	S <i>Nativité de N.-D.</i>
9	L SS. Martyrs de Gorkum	9	J <i>Ste. Thérèse B. la Croix</i>	9	D S. Omer
10	M SS. Amandine et Compagnons	10	V <i>S. Laurent</i>	10	L S. Théodard
11	M <i>S. Benoît</i>	11	S Ste Claire	11	M Ste Vinciane
12	J S. Jean Gualbert	12	D S. Géry	12	M S. Guidon d'Anderlecht
13	V S. Henri	13	L SS. Pontien et Hippolyte	13	J S. Jean Chrysostome
14	S S. Camille de Lellis	14	M S. Maximilien Marie Kolbe	14	V <i>Exaltation de la Croix</i>
15	D S. Bonaventure	15	M ASSOMPTION	15	S N.-D. des Douleurs
16	L SS. Monulphe et Gondulphe	16	J S. Arnould	16	D SS. Corneille et Cyprien
17	M S. Frédégand	17	V S. Hyacinthe	17	L S. Lambert
18	M S. Frédéric	18	S Ste Hélène	18	M S. Joseph de Cupertino
19	J S. Arsène	19	D S. Jean Eudes	19	M S. Janvier
20	V Ste Marina	20	L S. Bernard	20	J SS. A. Taegon, P. Hasang et Comp.
21	S S. Laurent de Brindisi	21	M S. Pie X	21	V <i>S. Mathieu</i>
22	D Ste Marie-Madeleine	22	M Marie-Reine	22	S SS. Maurice et Compagnons
23	L <i>Ste Brigitte de Suède</i>	23	J Ste Rose de Lima	23	D Ste Thècle
24	M Bse Christine	24	V <i>S. Barthélemy</i>	24	L N.-D. de la Merci
25	M <i>S. Jacques</i>	25	S S. Louis	25	M S. Gêrulphe
26	J SS. Joachim et Anne	26	D Ste Nathalie	26	M SS. Côme et Damien
27	V Ste Christiane	27	L Ste Monique	27	J S. Vincent de Paul
28	S SS. Nazaire et Celse	28	M S. Augustin	28	V S. Wenceslas
29	D Ste Marthe	29	M Décollation de S. Jean-Baptiste	29	S SS. <i>Michel, Gabriel et Raphaël</i>
30	L S. Pierre Chrysologue	30	J S. Félix	30	D S. Jérôme
31	M S. Ignace de Loyola	31	V Marie, Mère et Médiatrice de Grâce		

36 CALENDRIER DU CULTE CATHOLIQUE 2007

DATUM	JULI	DATUM	AUGUSTUS	DATUM	SEPTEMBER
1	Z H. Rumoldus	1	W H. Alfonsus Maria van Liguori	1	Z H. Egidius
2	M H. Martinianus	2	D H. Eusebius van Vercelli	2	Z Z. Margarita van Leuven
3	D <i>H. Thomas</i>	3	V H. Lydia	3	M H. Gregorius de Grote
4	W H. Elisabeth van Portugal	4	Z H. Johannes-Maria Vianney	4	D H. Rosalia
5	D H. Antonius Maria Zaccaria	5	Z H. Abel	5	W H. Bertinus
6	V H. Godelieve	6	M <i>Gedaanteverandering van de Heer</i>	6	D H. Eva
7	Z H. Willibald	7	D H. Juliana van Cornillon	7	V H. Hilduardus
8	Z HH. Landrada en Amelberga	8	W H. Dominicus	8	Z <i>O.L.V. Geboorte</i>
9	M HH. Martelaren van Gorkum	9	D <i>H. Teresia B. v. b. Kruis</i>	9	Z H. Omaar
10	D HH. Amandina en gezellen	10	V <i>H. Laurentius</i>	10	M H. Theodard
11	W <i>H. Benedictus</i>	11	Z H. Clara	11	D H. Vinciana
12	D H. Johannes Gualbertus	12	Z H. Gorik	12	W H. Guido van Anderlecht
13	V H. Henricus	13	M HH. Pontianus en Hippolytus	13	D H. Johannes Chrysostomus
14	Z H. Camillus de Lellis	14	D H. Maximiliaan Maria Kolbe	14	V <i>Kruisverheffing</i>
15	Z H. Bonaventura	15	W TENHEMELOPNEMING VAN MARIA	15	Z O.L.V. van Smarten
16	M HH. Monulf en Gondulf	16	D H. Arnold	16	Z HH. Cornelius en Cyprianus
17	D H. Fredegandus	17	V H. Hyacint	17	M H. Lambert
18	W H. Frederik	18	Z H. Helena	18	D H. Jozef van Cupertino
19	D H. Arsenius	19	Z H. Johannes Eudes	19	W H. Januarius
20	V H. Marina	20	M H. Bernardus	20	D HH. A. Taegon, P. Hasang en gez.
21	Z H. Laurentius van Brindisi	21	D H. Pius X	21	V <i>H. Mattheüs</i>
22	Z H. Maria Magdalena	22	W Maria Koningin	22	Z HH. Mauritius en gezellen
23	M <i>H. Birgitta van Zweden</i>	23	D H. Rosa van Lima	23	Z H. Thecla
24	D Z. Christina	24	V <i>H. Bartholomeüs</i>	24	M O.L.V. Vrijkoop der slaven
25	W <i>H. Jacobus</i>	25	Z H. Lodewijk	25	D H. Gerolf
26	D HH. Joachim en Anna	26	Z H. Natalia	26	W HH. Cosmas en Damianus
27	V H. Christiana	27	M H. Monica	27	D H. Vincentius a Paulo
28	Z HH. Nazarius en Celsus	28	D H. Augustinus	28	V H. Wenceslaus
29	Z H. Martha	29	W Marteldood H. Johannes de Doper	29	Z <i>HH. Michaël, Gabriël en Rafaël</i>
30	M H. Petrus Chrysologus	30	D H. Felix	30	Z H. Hieronymus
31	D H. Ignatius van Loyola	31	V Maria, Moeder en Middel. v. Genade		

2007 KATHOLIEKE KALENDER 37

DATE	OCTOBRE		DATE	NOVEMBRE		DATE	DECEMBRE	
1	L	Ste Thérèse de Lisieux	1	J	TOUSSAINT	1	S	S. Eloi
2	M	SS. Anges Gardiens	2	V	LES TRÉPASSÉS	2	D	AVENT
3	M	S. Gérard de Brogne	3	S	S. Hubert	3	L	S. François Xavier
4	J	S. François d'Assise	4	D	S. Charles Borromée	4	M	S. Jean Damascène
5	V	S. Placide	5	L	Ste Odrade	5	M	S. Sabbas
6	S	S. Bruno	6	M	S. Léonard	6	J	S. Nicolas
7	D	N.-D. du Rosaire	7	M	S. Willibrord	7	V	S. Ambroise
8	L	Ste Pélagie	8	J	S. Godefroid	8	S	IMMACULÉE CONCEPTION
9	M	S. Ghislain	9	V	<i>Dédicace de la Basilique du Latran</i>	9	D	Ste Léocadie
10	M	S. Béréglise	10	S	S. Léon	10	L	Ste Eulalie
11	J	S. Gommaire	11	D	S. Martin de Tours	11	M	S. Damase I
12	V	S. Wilfrid	12	L	S. Josaphat	12	M	Ste Jeanne-Françoise de Chantal
13	S	S. Gérald	13	M	S. Stanislas Kostka	13	J	Ste Lucie
14	D	S. Donatien	14	M	S. Aubry	14	V	S. Jean de la Croix
15	L	Ste Thérèse d'Avila	15	J	S. Albert le Grand	15	S	S. Aubert
16	M	Ste Hedwige	16	V	Ste Marguerite d'Ecosse	16	D	S. Evrard
17	M	S. Ignace d'Antioche	17	S	Ste Elisabeth de Hongrie	17	L	Ste Wivine
18	J	S. <i>Luc</i>	18	D	S. Odon	18	M	S. Winnebaud
19	V	S. Paul de la Croix	19	L	Ste Mechtilde	19	M	B. Urbain V
20	S	Bse Adeline	20	M	S. Edmond	20	J	S. Théophile
21	D	Ste Céline	21	M	Présentation de N.-D.	21	V	S. Pierre Canisius
22	L	Ste Elodie	22	J	Ste Cécile	22	S	S. Hungère
23	M	S. Jean de Capistran	23	V	S. Trond	23	D	S. Jean de Kenti
24	M	S. Antoine-Marie Claret	24	S	S. Albert de Louvain	24	L	S. Dauphin
25	J	SS. Crépin et Crépinien	25	D	CHRIST-ROI	25	M	NOËL
26	V	S. Evariste	26	L	S. Jean Berchmans	26	M	S. <i>Etienne</i>
27	S	Bse Emeline	27	M	S. Achaire	27	J	S. <i>Jean l'Evangeliste</i>
28	D	SS. <i>Simon et Jude</i>	28	M	S. Bertuin	28	V	SS. <i>Innocents</i>
29	L	Ste Ermelinde	29	J	S. Radbod	29	S	S. Thomas Becket
30	M	Bse Bienvenue	30	V	S. <i>André</i>	30	D	Ste <i>Famille</i>
31	M	S. Quentin				31	L	S. Silvestre I

38 CALENDRIER DU CULTE CATHOLIQUE 2007

DATUM	OKTOBER		DATUM	NOVEMBER		DATUM	DECEMBER	
1	M	H. Theresia van Lisieux	1	D	ALLERHEILIGEN	1	Z	H. Eligius
2	D	HH. Engelbewaarders	2	V	ALLERZIELEN	2	Z	ADVENT
3	W	H. Gerardus van Brogne	3	Z	H. Hubertus	3	M	H. Franciscus Xaverius
4	D	H. Franciscus van Assisi	4	Z	H. Carolus Borromeüs	4	D	H. Johannes Damascenus
5	V	H. Placidus	5	M	H. Odrada	5	W	H. Sabbas
6	Z	H. Bruno	6	D	H. Leonardus	6	D	H. Nicolaus
7	Z	O.L.V. van de Rozenkrans	7	W	H. Willibrord	7	V	H. Ambrosius
8	M	H. Pelagia	8	D	H. Godfried	8	Z	ONBEVLEKTE ONTVANGENIS
9	D	H. Ghislenus	9	V	<i>Wijding Basilek van Lateranen</i>	9	Z	H. Leocadia
10	W	H. Beregisus	10	Z	H. Leo de Grote	10	M	H. Eulalia
11	D	H. Gommaar	11	Z	H. Martinus van Tours	11	D	H. Damasus I
12	V	H. Wilfried	12	M	H. Josaphat	12	W	H. Johanna Francisca de Chantal
13	Z	H. Geraldus	13	D	H. Stanislaus Kostka	13	D	H. Lucia
14	Z	H. Donatianus	14	W	H. Alberik	14	V	H. Johannes van het Kruis
15	M	H. Theresia van Avila	15	D	H. Albertus de Grote	15	Z	H. Aurbertus
16	D	H. Hedwig	16	V	H. Margarita van Schotland	16	Z	H. Everardus
17	W	H. Ignatius van Antiochië	17	Z	H. Elisabeth van Hongarije	17	M	H. Wivina
18	D	H. <i>Lucas</i>	18	Z	H. Odo	18	D	H. Winnibald
19	V	H. Paulus van het Kruis	19	M	H. Mechtild	19	W	Z. Urbanus V
20	Z	Z. Adelina	20	D	H. Edmond	20	D	H. Theofilus
21	Z	H. Celina	21	W	Opdracht v. Maria	21	V	H. Petrus Canisius
22	M	H. Elodia	22	D	H. Cecilia	22	Z	H. Hunger
23	D	H. Johannes van Capistrano	23	V	H. Trudo	23	Z	H. Johannes van Kenti
24	W	H. Antonius Maria Claret	24	Z	H. Albrecht van Leuven	24	M	H. Delfinus
25	D	HH. Crispinus en Crispinianus	25	Z	KRISTUS KONING	25	D	KERSTMIS
26	V	H. Evaristus	26	M	H. Jan Berchmans	26	W	H. <i>Stefanus</i>
27	Z	Z. Emelina	27	D	H. Acharius	27	D	H. <i>Johannes, Evangelist</i>
28	Z	HH. <i>Simon en Judas</i>	28	W	H. Bertuinus	28	V	HH. <i>Onschuldige Kinderen</i>
29	M	H. Ermelindis	29	D	H. Radboud	29	Z	H. Thomas Becket
30	D	Z. Benvenuta	30	V	H. <i>Andreas</i>	30	Z	H. <i>Famille</i>
31	W	H. Quintinus				31	M	H. Silvester I

2007 KATHOLIEKE KALENDER 39

LE SOLEIL

GÉNÉRALITÉS

Diamètre apparent moyen	...	31' 59'',26
Rayon	696 000 km = 109,1 fois celui de la Terre	
Surface	11 908 fois celle de la Terre	
Volume	1 299 410 fois celui de la Terre	
Masse	332 946 fois celle de la Terre	
Densité moyenne	0,255 fois celle de la Terre = 1,408 fois celle de l'eau	
Accélération due à la pesanteur à l'équateur	274 m/s ² = 28 fois celle relative à la Terre	
Durée de la rotation sidérale des taches (latitude 16°)	...	25,38 jours
Durée moyenne d'un cycle des taches solaires	...	10,9 ans
Constante solaire	...	1366 Wm ⁻²
Parallaxe horizontale équatoriale à la distance moyenne	...	8'',794143
Distance moyenne de la Terre	...	149,6 × 10 ⁶ km
Inclinaison de l'équateur solaire sur l'écliptique	...	7° 15'
Longitude du noeud ascendant de l'équateur solaire sur l'écliptique	...	75° 51',5
Obliquité moyenne de l'écliptique, le 1 ^{er} janvier 2007	...	23° 26' 18'',17
Obliquité vraie de l'écliptique, le 1 ^{er} janvier 2007	...	23° 26' 26'',51
le 1 ^{er} juillet 2007	...	23° 26' 25'',89
le 31 décembre 2007	...	23° 26' 25'',22
Valeur de la précession générale (par siècle julien)	...	5029'',7670
Constante de la nutation (époque 2000)	...	9'',2052
Constante de l'aberration (époque 2000)	...	20'',49551
Longitude moyenne du périégée au 1 ^{er} janvier 2007 à 0 ^h (temps universel; rapporté à l'équinoxe moyen de la date)	...	283° 03' 27'',7
Moyen mouvement du périégée (par an)	...	61'',89
Longitude du noeud ascendant du plan invariable sur l'écliptique de 1850	...	106° 14' 06''
Inclinaison du plan invariable sur l'écliptique de 1850	...	1° 35' 19''
Année sidérale	365,256 362 jours = 365d 06h 09m 09s,7	
Année tropique	365,242 189 jours = 365d 05h 48m 45s,1	
Année anomalistique	365,259 636 jours = 365d 06h 13m 52s,5	

DE ZON

ALGEMEENHEDEN

Schijnbare gemiddelde middellijn	...	31' 59'',26
Straal	696 000 km = 109,1 maal de aardstraal	
Oppervlakte	11 908 maal de aardoppervlakte	
Volume	1 299 410 maal het volume der aarde	
Massa	332 946 maal de massa der aarde	
Gemiddelde dichtheid	0,255 maal deze der aarde = 1,408 maal deze van water	
Versnelling van de zwaartekracht aan de zonsequator	274 m/s ² = 28 maal deze der aarde	
Siderische omwentelingstijd van de vlekken (breedte 16°)	...	25,38 dagen
Gemiddelde duur van een cyclus der zonnevlekken	...	10,9 jaar
Zonneconstante	...	1366 Wm ⁻²
Equatoriale horizontale parallax op de gemiddelde afstand	...	8'',794143
Gemiddelde afstand tot de aarde	...	149,6 × 10 ⁶ km
Helling van de zonsequator op de ecliptica	...	7° 15'
Lengte van de klimmende knoop van de zonsequator, op de ecliptica geteld	...	75° 51',5
Middelbare helling van de ecliptica op 1 januari 2007	...	23° 26' 18'',17
Ware helling van de ecliptica, op 1 januari 2007	...	23° 26' 26'',51
op 1 juli 2007	...	23° 26' 25'',89
op 31 december 2007	...	23° 26' 25'',22
Waarde van de algemene precessie (per Juliaanse eeuw)	...	5029'',7670
Nutatieconstante (epoche 2000)	...	9'',2052
Aberratieconstante (epoche 2000)	...	20'',49551
Middelbare lengte van het periégum op 1 januari 2007 te 0 ^h (wereldtijd; voor de middelbare equinox van de dag)	...	283° 03' 27'',7
Gemiddelde jaarlijkse beweging van het periégum	...	61'',89
Lengte van de klimmende knoop van het onveranderlijk vlak op de ecliptica van 1850	...	106° 14' 06''
Helling van het onveranderlijk vlak op de ecliptica van 1850	...	1° 35' 19''
Siderisch jaar	365,256 362 dagen = 365d 06h 09m 09s,7	
Tropisch jaar	365,242 189 dagen = 365d 05h 48m 45s,1	
Anomalistisch jaar	365,259 636 dagen = 365d 06h 13m 52s,5	

COMMENCEMENT DES SAISONS ASTRONOMIQUES EN 2007

Printemps	...	...	...	...	...	21 mars	à	0 ^h 07 ^m
Été	...	...	...	...	...	21 juin	à	18 ^h 06 ^m
Automne	...	...	...	...	...	23 sept.	à	9 ^h 51 ^m
Hiver	...	...	...	...	...	22 déc.	à	6 ^h 08 ^m

TABLEAUX MENSUELS

Les deux premières colonnes des tableaux mensuels relatifs au Soleil indiquent les jours du mois et de la semaine.

La troisième colonne donne, à la minute près et en temps universel, l'heure du lever apparent du bord supérieur du Soleil, à Uccle. Pour les autres localités de la Belgique, on appliquera une correction de longitude, puis une correction de latitude calculée à l'aide de la table 1 (voir page 212). Les calculs ont été effectués en tenant compte de la réfraction astronomique qui fait paraître le bord supérieur du Soleil à l'horizon, lorsque le centre de cet astre se trouve à 50 minutes d'arc au-dessous de ce plan.

La quatrième colonne fait connaître le temps universel à midi vrai d'Uccle, c'est-à-dire l'instant où le centre du Soleil passe au méridien d'Uccle.

La cinquième colonne indique, à la minute près et en temps universel, l'heure du coucher apparent du bord supérieur du Soleil, à Uccle.

La sixième colonne renferme la durée du crépuscule civil; cette durée est à retrancher de l'heure du lever du Soleil pour obtenir le commencement du crépuscule civil (aube) et à ajouter à l'heure du coucher de cet astre pour obtenir la fin du crépuscule civil (brune). La durée du crépuscule civil, donnée dans le tableau, est l'intervalle de temps compris entre le lever ou le coucher du Soleil tels qu'ils ont été définis ci-dessus et le moment où le centre de cet astre se trouve à 6° sous l'horizon réel.

La septième colonne indique la valeur de l'équation du temps moyen (temps vrai – temps moyen) à 0^h, temps universel.

La huitième colonne indique l'ascension droite apparente du Soleil à 0^h, temps universel, pour l'équinoxe vrai de la date.

La dixième colonne fait connaître la déclinaison apparente du Soleil à 0^h, temps universel, pour l'équinoxe vrai de la date.

AANVANG DER ASTRONOMISCHE JAARGETIJDEN IN 2007

Lente	...	...	...	...	...	21 maart	om	0 ^h 07 ^m
Zomer	...	...	...	...	...	21 juni	om	18 ^h 06 ^m
Herfst	...	...	...	...	...	23 sept.	om	9 ^h 51 ^m
Winter	...	...	...	...	...	22 dec.	om	6 ^h 08 ^m

MAANDELIJKSE TABELLEN

De eerste twee kolommen der maandelijke tabellen van de zon duiden respectievelijk de dagen van de maand en van de week.

De derde kolom levert de schijnbare opkomst te Ukkel van de bovenrand van de zon, afgerond op de minuut en uitgedrukt in wereldtijd. Voor andere plaatsen in België moet men eerst een correctie aanbrengen voor het lengteverschil, en daarna een correctie voor het breedteverschil door gebruik te maken van tabel 1 (zie blz. 213). Bij de bepaling van deze gegevens werd rekening gehouden met de astronomische straalbreking, die de bovenrand van de zon aan de horizon doet verschijnen wanneer haar middelpunt nog 50 boogminuten onder dit vlak staat.

De vierde kolom geeft de wereldtijd op ware middag te Ukkel, dit is het tijdstip waarop het middelpunt van de zon door de meridiaan van Ukkel gaat.

De vijfde kolom levert de schijnbare ondergang te Ukkel van de bovenrand van de zon, afgerond op de minuut en uitgedrukt in wereldtijd.

In de zesde kolom vindt men de duur van de burgerlijke schemering. Hierdoor verstaat men het tijdsinterval begrepen tussen zonsopkomst of -ondergang en het ogenblik waarop het middelpunt van de zon 6° onder de ware horizon staat. Het begin van de burgerlijke ochtendschemering wordt bekomen door het getal van kolom 6 af te trekken van de tijd van zonsopkomst; het einde van de avondschemering, door dit getal te voegen bij de tijd van zonsondergang.

De zevende kolom levert de tijdsvereffening van de middelbare tijd (ware tijd – middelbare tijd) te 0^h wereldtijd.

De negende kolom geeft de schijnbare rechte klimming van de zon te 0^h wereldtijd, voor de ware equinox van de dag.

De tiende kolom levert de schijnbare declinatie van de zon te 0^h wereld-

Dans la *onzième colonne* figure le temps sidéral moyen de Greenwich à 0^h, temps universel. Cette donnée est utilisée notamment pour convertir le temps solaire moyen en temps sidéral moyen et réciproquement. Il est à noter que chaque valeur mentionnée dans cette onzième colonne est égale, à 12h près, à l’ascension droite moyenne du Soleil moyen, augmentée de l’aberration.

Enfin, les *trois dernières colonnes* renferment les données destinées à la réduction des observations physiques du Soleil. L’angle de position de l’axe de rotation du Soleil, P , se rapporte à l’extrémité nord de cet axe; il est compté à partir du Nord dans le sens contraire des aiguilles d’une montre. La latitude et la longitude héliographiques du point de percée dans la sphère solaire, de la droite joignant l’observateur au centre du Soleil, sont représentées respectivement par B_o et L_o . Ces données permettent de déterminer les latitudes et les longitudes héliographiques des taches d’après des mesures effectuées sur un dessin ou sur une photographie du Soleil.

Les variations mensuelles de la durée du jour, y inclus le crépuscule civil, sont renseignées au bas des pages de gauche, les dates d’entrée du Soleil dans les signes du zodiaque au bas des pages de droite.

Le tableau qui vient ensuite fournit, de 10 en 10 jours, pour 0^h, temps universel, les valeurs de certaines données relatives au Soleil. La *première colonne* renferme la date; la *deuxième*, la longitude du Soleil vrai, rapportée à l’équinoxe moyen de la date; la *troisième*, le demi-diamètre apparent géocentrique de cet astre; la *quatrième*, la distance du Soleil à la Terre, la distance moyenne de ces astres étant prise comme unité et, enfin la *cinquième*, la parallaxe horizontale équatoriale du Soleil.

Enfin sont données les dates de début des rotations solaires synodiques pour l’année 2007, dans le système de Carrington. Celui-ci consiste à adopter:

- pour les révolutions solaires, une période synodique moyenne de 27,2753 jours solaires moyens ou encore une période sidérale de 25,38 jours solaires moyens, correspondant à la rotation des taches solaires à une latitude héliographique de 16°;
- pour méridien initial, celui du noeud ascendant de l’équateur solaire, le 1^{er} janvier 1854, à midi moyen de Greenwich (12^h UT).

Dans cette convention, le début de la première rotation solaire est fixé au 9 novembre 1853.

tijd voor de ware equinox van de dag.

De middelbare sterrentijd van Greenwich te 0^h wereldtijd staat in de *elfde kolom*. Hiermee wordt o. a. de middelbare zonnetijd omgerekend naar middelbare sterrentijd en omgekeerd. De gegeven waarden zijn op 12h na gelijk aan de gemiddelde rechte klimming van de middelbare zon, vermeerderd met de aberratie.

Tenslotte staan in de *laatste drie kolommen* de gegevens welke dienen om de fysische waarnemingen van de zon te herleiden. De positiehoek P van de omwentelingsas van de zon heeft betrekking op het noordelijk uiteinde van deze as. De positiehoek wordt geteld vanaf het noorden in tegenwijzerzin. De heliografische breedte B_o en lengte L_o , zijn de coördinaten van het snijpunt met de zonnesefer, van de rechte gaande van de waarnemer naar het middelpunt van de zon. Met behulp van deze gegevens kan men de heliografische breedten en lengten van de zonnevlekken op foto-opnamen of op tekeningen van de zonnenschijf bepalen.

Onderaan de linkerbladzijden vindt men voor elke maand de verandering van de lengte der dagen, met inbegrip van de burgerlijke schemering. Onderaan de rechterbladzijden staan de data waarop de zon in de tekens van de Dierenriem treedt.

De volgende tabel levert om de 10 dagen te 0^h wereldtijd de waarden van zekere gegevens betreffende de zon. De *eerste kolom* geeft de datum; de *tweede* de ware lengte van de zon, betrokken op de middelbare equinox van de dag; de *derde* haar geocentrische schijnbare halve middellijn; de *vierde* de afstand aarde-zon, als men de gemiddelde afstand van deze twee hemellichamen als eenheid neemt, en tenslotte de *vijfde* de equatoriale horizontale parallax van de zon.

We geven tenslotte voor 2007 de data van het begin van de synodische zonnewentelingen, volgens het stelsel van Carrington. Hiervoor werd aangenomen dat:

- de duur van een zonnewenteling gelijk is aan een gemiddelde synodische periode van 27,2753 middelbare zonnedagen, ofwel een siderische periode van 25,38 middelbare zonnedagen, overeenstemmend met de wenteling van de zonnevlekken gelegen op 16° heliografische breedte;
- de beginmeridiaan deze is van de stijgende knoop van de zonsequator, op 1 januari 1854, op middelbare middag te Greenwich (12^h UT).

Volgens deze overeenkomst begint de eerste zonnewenteling op 9 november 1853.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel	Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	Durée der burgerlijke schemering te Ukkel	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
	h	m	h	m	s			m	s
1	L	M	7 45	11 45 59,6	15 47	39	— 3 11,7
2	M	D	7 45	11 46 27,7	15 48	39	— 3 39,9
3	M	W	7 45	11 46 55,4	15 49	39	— 4 07,9
4	J	D	7 44	11 47 22,8	15 51	39	— 4 35,4
5	V	V	7 44	11 47 49,8	15 52	39	— 5 02,6
6	S	Z	7 44	11 48 16,4	15 53	39	— 5 29,4
7	D	Z	7 44	11 48 42,5	15 54	39	— 5 55,7
8	L	M	7 43	11 49 08,1	15 55	39	— 6 21,6
9	M	D	7 43	11 49 33,3	15 57	38	— 6 47,0
10	M	W	7 42	11 49 57,9	15 58	38	— 7 11,8
11	J	D	7 42	11 50 21,9	15 59	38	— 7 36,2
12	V	V	7 41	11 50 45,5	16 01	38	— 7 59,9
13	S	Z	7 40	11 51 08,4	16 02	38	— 8 23,2
14	D	Z	7 40	11 51 30,7	16 04	38	— 8 45,8
15	L	M	7 39	11 51 52,3	16 05	38	— 9 07,7
16	M	D	7 38	11 52 13,4	16 07	38	— 9 29,1
17	M	W	7 37	11 52 33,7	16 08	38	— 9 49,7
18	J	D	7 36	11 52 53,3	16 10	37	— 10 09,7
19	V	V	7 35	11 53 12,3	16 12	37	— 10 29,0
20	S	Z	7 34	11 53 30,4	16 13	37	— 10 47,6
21	D	Z	7 33	11 53 47,9	16 15	37	— 11 05,4
22	L	M	7 32	11 54 04,5	16 16	37	— 11 22,4
23	M	D	7 31	11 54 20,4	16 18	37	— 11 38,7
24	M	W	7 30	11 54 35,5	16 20	37	— 11 54,2
25	J	D	7 29	11 54 49,8	16 21	37	— 12 08,8
26	V	V	7 28	11 55 03,2	16 23	36	— 12 22,7
27	S	Z	7 26	11 55 15,8	16 25	36	— 12 35,7
28	D	Z	7 25	11 55 27,7	16 27	36	— 12 47,9
29	L	M	7 24	11 55 38,6	16 28	36	— 12 59,3
30	M	D	7 22	11 55 48,8	16 30	36	— 13 09,9
31	M	W	7 21	11 55 58,1	16 32	36	— 13 19,6

Les jours croissent, du 31 décembre 2006
au 31 janvier 2007, de 1h 04m.

Van 31 december 2006 tot 31 januari
2007 lengten de dagen met 1h 04m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	18 44 16,2	— 23 03 02	6 41 04,3	+ 2,2	— 3,0	98,7
2	18 48 41,0	— 22 58 08	6 45 00,9	+ 1,7	— 3,1	85,6
3	18 53 05,5	— 22 52 47	6 48 57,5	+ 1,3	— 3,2	72,4
4	18 57 29,7	— 22 46 58	6 52 54,0	+ 0,8	— 3,3	59,2
5	19 01 53,4	— 22 40 42	6 56 50,6	+ 0,3	— 3,4	46,1
6	19 06 16,7	— 22 34 00	7 00 47,1	— 0,2	— 3,6	32,9
7	19 10 39,6	— 22 26 50	7 04 43,7	— 0,7	— 3,7	19,7
8	19 15 02,1	— 22 19 15	7 08 40,2	— 1,2	— 3,8	6,6
9	19 19 24,0	— 22 11 12	7 12 36,8	— 1,6	— 3,9	353,4
10	19 23 45,4	— 22 02 44	7 16 33,3	— 2,1	— 4,0	340,2
11	19 28 06,3	— 21 53 50	7 20 29,9	— 2,6	— 4,1	327,0
12	19 32 26,6	— 21 44 30	7 24 26,5	— 3,1	— 4,2	313,9
13	19 36 46,4	— 21 34 44	7 28 23,0	— 3,5	— 4,3	300,7
14	19 41 05,6	— 21 24 34	7 32 19,6	— 4,0	— 4,4	287,5
15	19 45 24,1	— 21 13 58	7 36 16,1	— 4,5	— 4,5	274,4
16	19 49 42,0	— 21 02 59	7 40 12,7	— 5,0	— 4,6	261,2
17	19 53 59,2	— 20 51 34	7 44 09,2	— 5,4	— 4,7	248,0
18	19 58 15,8	— 20 39 46	7 48 05,8	— 5,9	— 4,8	234,9
19	20 02 31,6	— 20 27 35	7 52 02,3	— 6,3	— 4,9	221,7
20	20 06 46,8	— 20 15 00	7 55 58,9	— 6,8	— 5,0	208,5
21	20 11 01,1	— 20 02 03	7 59 55,5	— 7,3	— 5,1	195,4
22	20 15 14,7	— 19 48 42	8 03 52,0	— 7,7	— 5,2	182,2
23	20 19 27,5	— 19 35 00	8 07 48,6	— 8,2	— 5,3	169,0
24	20 23 39,6	— 19 20 56	8 11 45,1	— 8,6	— 5,4	155,9
25	20 27 50,8	— 19 06 31	8 15 41,7	— 9,0	— 5,4	142,7
26	20 32 01,2	— 18 51 45	8 19 38,2	— 9,5	— 5,5	129,5
27	20 36 10,8	— 18 36 38	8 23 34,8	— 9,9	— 5,6	116,4
28	20 40 19,6	— 18 21 11	8 27 31,3	— 10,3	— 5,7	103,2
29	20 44 27,5	— 18 05 24	8 31 27,9	— 10,8	— 5,8	90,0
30	20 48 34,6	— 17 49 18	8 35 24,5	— 11,2	— 5,8	76,9
31	20 52 40,9	— 17 32 53	8 39 21,0	— 11,6	— 5,9	63,7

Le Soleil entre dans le signe du Ver-
seau, le 20 janvier à 11^h 01^m.
Terre au périhélie: 3 janvier à 20^h.

De zon treedt in het teken de Waterman op
20 januari om 11^h 01^m.
Aarde in het perihelium: 3 januari om 20^h.

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Durée der burgerlijke schemering te Uccle	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT	
		Opkomst te Uccle	Op ware middag van Uccle	Ondergang te Uccle			
		h m	h m s	h m	m	m s	
1	J	D	7 19	11 56 06,6	16 34	36	— 13 28,5
2	V	V	7 18	11 56 14,3	16 35	35	— 13 36,6
3	S	Z	7 16	11 56 21,2	16 37	35	— 13 43,9
4	D	Z	7 15	11 56 27,2	16 39	35	— 13 50,3
5	L	M	7 13	11 56 32,5	16 41	35	— 13 56,0
6	M	D	7 11	11 56 36,9	16 42	35	— 14 00,8
7	M	W	7 10	11 56 40,6	16 44	35	— 14 04,9
8	J	D	7 08	11 56 43,5	16 46	35	— 14 08,2
9	V	V	7 06	11 56 45,6	16 48	35	— 14 10,7
10	S	Z	7 05	11 56 46,9	16 50	35	— 14 12,4
11	D	Z	7 03	11 56 47,5	16 51	34	— 14 13,4
12	L	M	7 01	11 56 47,3	16 53	34	— 14 13,6
13	M	D	6 59	11 56 46,4	16 55	34	— 14 13,0
14	M	W	6 58	11 56 44,8	16 57	34	— 14 11,7
15	J	D	6 56	11 56 42,4	16 58	34	— 14 09,7
16	V	V	6 54	11 56 39,4	17 00	34	— 14 07,0
17	S	Z	6 52	11 56 35,6	17 02	34	— 14 03,6
18	D	Z	6 50	11 56 31,1	17 04	34	— 13 59,4
19	L	M	6 48	11 56 25,9	17 06	34	— 13 54,6
20	M	D	6 46	11 56 20,0	17 07	34	— 13 49,1
21	M	W	6 44	11 56 13,5	17 09	34	— 13 42,9
22	J	D	6 42	11 56 06,3	17 11	33	— 13 36,0
23	V	V	6 40	11 55 58,5	17 13	33	— 13 28,5
24	S	Z	6 38	11 55 50,0	17 14	33	— 13 20,3
25	D	Z	6 36	11 55 40,9	17 16	33	— 13 11,5
26	L	M	6 34	11 55 31,2	17 18	33	— 13 02,1
27	M	D	6 32	11 55 21,0	17 20	33	— 12 52,2
28	M	W	6 30	11 55 10,2	17 21	33	— 12 41,6

Les jours croissent, du 31 janvier au 28 février de 1h 34m.

Van 31 januari tot 28 februari lengen de dagen met 1h 34m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	20 56 46,4	— 17 16 09	8 43 17,6	— 12,0	— 6,0	50,5
2	21 00 51,1	— 16 59 07	8 47 14,1	— 12,4	— 6,1	37,4
3	21 04 54,9	— 16 41 47	8 51 10,7	— 12,8	— 6,1	24,2
4	21 08 57,9	— 16 24 10	8 55 07,2	— 13,2	— 6,2	11,0
5	21 13 00,1	— 16 06 15	8 59 03,8	— 13,6	— 6,3	357,9
6	21 17 01,5	— 15 48 04	9 03 00,3	— 14,0	— 6,3	344,7
7	21 21 02,1	— 15 29 37	9 06 56,9	— 14,4	— 6,4	331,5
8	21 25 01,9	— 15 10 53	9 10 53,5	— 14,8	— 6,5	318,4
9	21 29 01,0	— 14 51 54	9 14 50,0	— 15,1	— 6,5	305,2
10	21 32 59,2	— 14 32 40	9 18 46,6	— 15,5	— 6,6	292,0
11	21 36 56,8	— 14 13 12	9 22 43,1	— 15,9	— 6,6	278,9
12	21 40 53,5	— 13 53 29	9 26 39,7	— 16,2	— 6,7	265,7
13	21 44 49,5	— 13 33 32	9 30 36,2	— 16,6	— 6,7	252,5
14	21 48 44,8	— 13 13 21	9 34 32,8	— 16,9	— 6,8	239,4
15	21 52 39,4	— 12 52 58	9 38 29,3	— 17,3	— 6,8	226,2
16	21 56 33,2	— 12 32 22	9 42 25,9	— 17,6	— 6,9	213,0
17	22 00 26,3	— 12 11 34	9 46 22,4	— 17,9	— 6,9	199,9
18	22 04 18,8	— 11 50 34	9 50 19,0	— 18,3	— 6,9	186,7
19	22 08 10,5	— 11 29 23	9 54 15,6	— 18,6	— 7,0	173,5
20	22 12 01,5	— 11 08 01	9 58 12,1	— 18,9	— 7,0	160,4
21	22 15 51,8	— 10 46 29	10 02 08,7	— 19,2	— 7,0	147,2
22	22 19 41,5	— 10 24 47	10 06 05,2	— 19,5	— 7,1	134,0
23	22 23 30,5	— 10 02 55	10 10 01,8	— 19,8	— 7,1	120,9
24	22 27 18,9	— 9 40 54	10 13 58,3	— 20,1	— 7,1	107,7
25	22 31 06,7	— 9 18 44	10 17 54,9	— 20,4	— 7,1	94,5
26	22 34 53,9	— 8 56 27	10 21 51,4	— 20,6	— 7,2	81,3
27	22 38 40,5	— 8 34 01	10 25 48,0	— 20,9	— 7,2	68,2
28	22 42 26,5	— 8 11 28	10 29 44,6	— 21,2	— 7,2	55,0

Le Soleil entre dans le signe des Poissons, le 19 février à 1^h 09^m.

De zon treedt in het teken de Vissen op 19 februari om 1^h 09^m.

50

SOLEIL — MARS

2007

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Durée der burgerlijke schemering te Ukkel	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT	
		Opkomst te Ukkel	Op ware middag van Ukkel	Ondergang te Ukkel			m	m s
		h m	h m s	h m			
1	J	D	6 28	11 54 58,8	17 23	33	— 12 30,5
2	V	V	6 26	11 54 46,9	17 25	33	— 12 18,9
3	S	Z	6 24	11 54 34,6	17 26	33	— 12 06,8
4	D	Z	6 22	11 54 21,7	17 28	33	— 11 54,2
5	L	M	6 19	11 54 08,4	17 30	33	— 11 41,1
6	M	D	6 17	11 53 54,7	17 31	33	— 11 27,6
7	M	W	6 15	11 53 40,6	17 33	33	— 11 13,6
8	J	D	6 13	11 53 26,1	17 35	33	— 10 59,3
9	V	V	6 11	11 53 11,2	17 37	33	— 10 44,6
10	S	Z	6 09	11 52 56,0	17 38	33	— 10 29,6
11	D	Z	6 06	11 52 40,4	17 40	33	— 10 14,2
12	L	M	6 04	11 52 24,6	17 42	33	— 9 58,5
13	M	D	6 02	11 52 08,5	17 43	33	— 9 42,5
14	M	W	6 00	11 51 52,1	17 45	33	— 9 26,2
15	J	D	5 58	11 51 35,5	17 47	33	— 9 09,7
16	V	V	5 55	11 51 18,6	17 48	33	— 8 53,0
17	S	Z	5 53	11 51 01,6	17 50	33	— 8 36,0
18	D	Z	5 51	11 50 44,3	17 52	33	— 8 18,8
19	L	M	5 49	11 50 26,9	17 53	33	— 8 01,5
20	M	D	5 46	11 50 09,4	17 55	33	— 7 44,0
21	M	W	5 44	11 49 51,7	17 57	33	— 7 26,4
22	J	D	5 42	11 49 33,9	17 58	33	— 7 08,6
23	V	V	5 40	11 49 15,9	18 00	33	— 6 50,7
24	S	Z	5 38	11 48 57,9	18 01	33	— 6 32,7
25	D	Z	5 35	11 48 39,8	18 03	33	— 6 14,7
26	L	M	5 33	11 48 21,7	18 05	33	— 5 56,6
27	M	D	5 31	11 48 03,5	18 06	33	— 5 38,4
28	M	W	5 29	11 47 45,3	18 08	33	— 5 20,2
29	J	D	5 26	11 47 27,2	18 10	33	— 5 02,0
30	V	V	5 24	11 47 09,1	18 11	33	— 4 43,9
31	S	Z	5 22	11 46 51,0	18 13	33	— 4 25,8

Les jours croissent, du 28 février au 31 mars, de 2h 00m.

Van 28 februari tot 31 maart lengen de dagen met 2h 00m.

2007

ZON — MAART

51

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	22 46 12,0	— 7 48 48	10 33 41,1	— 21,4	— 7,2	41,8
2	22 49 56,9	— 7 26 01	10 37 37,7	— 21,7	— 7,2	28,7
3	22 53 41,3	— 7 03 08	10 41 34,2	— 21,9	— 7,2	15,5
4	22 57 25,2	— 6 40 09	10 45 30,8	— 22,2	— 7,2	2,3
5	23 01 08,7	— 6 17 04	10 49 27,3	— 22,4	— 7,2	349,1
6	23 04 51,8	— 5 53 54	10 53 23,9	— 22,6	— 7,2	336,0
7	23 08 34,4	— 5 30 39	10 57 20,4	— 22,8	— 7,2	322,8
8	23 12 16,6	— 5 07 20	11 01 17,0	— 23,1	— 7,2	309,6
9	23 15 58,4	— 4 43 56	11 05 13,6	— 23,3	— 7,2	296,4
10	23 19 39,9	— 4 20 29	11 09 10,1	— 23,5	— 7,2	283,3
11	23 23 21,1	— 3 56 58	11 13 06,7	— 23,7	— 7,2	270,1
12	23 27 02,0	— 3 33 25	11 17 03,2	— 23,8	— 7,2	256,9
13	23 30 42,5	— 3 09 48	11 20 59,8	— 24,0	— 7,2	243,7
14	23 34 22,8	— 2 46 09	11 24 56,3	— 24,2	— 7,2	230,5
15	23 38 02,9	— 2 22 29	11 28 52,9	— 24,4	— 7,2	217,4
16	23 41 42,7	— 1 58 47	11 32 49,4	— 24,5	— 7,2	204,2
17	23 45 22,3	— 1 35 03	11 36 46,0	— 24,7	— 7,1	191,0
18	23 49 01,7	— 1 11 19	11 40 42,6	— 24,8	— 7,1	177,8
19	23 52 40,9	— 0 47 35	11 44 39,1	— 25,0	— 7,1	164,6
20	23 56 20,0	— 0 23 51	11 48 35,7	— 25,1	— 7,1	151,5
21	23 59 58,9	— 0 00 07	11 52 32,2	— 25,2	— 7,0	138,3
22	0 03 37,6	+ 0 23 36	11 56 28,8	— 25,3	— 7,0	125,1
23	0 07 16,3	+ 0 47 18	12 00 25,3	— 25,5	— 7,0	111,9
24	0 10 54,9	+ 1 10 58	12 04 21,9	— 25,6	— 6,9	98,7
25	0 14 33,4	+ 1 34 36	12 08 18,4	— 25,7	— 6,9	85,5
26	0 18 11,8	+ 1 58 11	12 12 15,0	— 25,7	— 6,8	72,3
27	0 21 50,2	+ 2 21 44	12 16 11,6	— 25,8	— 6,8	59,2
28	0 25 28,6	+ 2 45 14	12 20 08,1	— 25,9	— 6,8	46,0
29	0 29 07,0	+ 3 08 41	12 24 04,7	— 26,0	— 6,7	32,8
30	0 32 45,4	+ 3 32 03	12 28 01,2	— 26,0	— 6,7	19,6
31	0 36 23,8	+ 3 55 22	12 31 57,8	— 26,1	— 6,6	6,4

Le Soleil entre dans le signe du Bélier, le 21 mars à 0^h 07^m.

De zon treedt in het teken de Ram op 21 maart om 0^h 07^m.

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Durée der burgerlijke schemering te Uccle	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT	
		Opkomst te Uccle	Op ware middag van Uccle	Ondergang te Uccle			
		h m	h m s	h m	m	m s	
1	D	Z	5 20	11 46 33,0	18 14	33	— 4 07,8
2	L	M	5 17	11 46 15,1	18 16	33	— 3 49,8
3	M	D	5 15	11 45 57,4	18 18	34	— 3 32,0
4	M	W	5 13	11 45 39,8	18 19	34	— 3 14,3
5	J	D	5 11	11 45 22,3	18 21	34	— 2 56,8
6	V	V	5 09	11 45 05,1	18 23	34	— 2 39,4
7	S	Z	5 06	11 44 48,0	18 24	34	— 2 22,2
8	D	Z	5 04	11 44 31,2	18 26	34	— 2 05,3
9	L	M	5 02	11 44 14,6	18 27	34	— 1 48,6
10	M	D	5 00	11 43 58,3	18 29	34	— 1 32,2
11	M	W	4 58	11 43 42,3	18 31	34	— 1 16,0
12	J	D	4 56	11 43 26,6	18 32	34	— 1 00,1
13	V	V	4 54	11 43 11,2	18 34	35	— 0 44,6
14	S	Z	4 51	11 42 56,2	18 36	35	— 0 29,4
15	D	Z	4 49	11 42 41,5	18 37	35	— 0 14,5
16	L	M	4 47	11 42 27,1	18 39	35	0 00,0
17	M	D	4 45	11 42 13,1	18 40	35	+ 0 14,2
18	M	W	4 43	11 41 59,6	18 42	35	+ 0 28,0
19	J	D	4 41	11 41 46,4	18 44	35	+ 0 41,4
20	V	V	4 39	11 41 33,6	18 45	36	+ 0 54,3
21	S	Z	4 37	11 41 21,2	18 47	36	+ 1 06,9
22	D	Z	4 35	11 41 09,2	18 49	36	+ 1 19,1
23	L	M	4 33	11 40 57,7	18 50	36	+ 1 30,9
24	M	D	4 31	11 40 46,6	18 52	36	+ 1 42,2
25	M	W	4 29	11 40 35,9	18 53	36	+ 1 53,0
26	J	D	4 27	11 40 25,8	18 55	37	+ 2 03,5
27	V	V	4 25	11 40 16,1	18 57	37	+ 2 13,4
28	S	Z	4 23	11 40 06,8	18 58	37	+ 2 22,8
29	D	Z	4 21	11 39 58,1	19 00	37	+ 2 31,8
30	L	M	4 19	11 39 49,9	19 01	37	+ 2 40,3

Les jours croissent, du 31 mars au 30 avril, de 1h 59m.

Van 31 maart tot 30 april lengen de dagen met 1h 59m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	0 40 02,3	+ 4 18 36	12 35 54,3	− 26,1	− 6,6	353,2
2	0 43 40,9	+ 4 41 45	12 39 50,9	− 26,2	− 6,5	340,0
3	0 47 19,7	+ 5 04 49	12 43 47,4	− 26,2	− 6,5	326,8
4	0 50 58,5	+ 5 27 48	12 47 44,0	− 26,2	− 6,4	313,6
5	0 54 37,5	+ 5 50 41	12 51 40,6	− 26,3	− 6,3	300,4
6	0 58 16,7	+ 6 13 29	12 55 37,1	− 26,3	− 6,3	287,2
7	1 01 56,1	+ 6 36 10	12 59 33,7	− 26,3	− 6,2	274,0
8	1 05 35,7	+ 6 58 44	13 03 30,2	− 26,3	− 6,1	260,8
9	1 09 15,6	+ 7 21 11	13 07 26,8	− 26,3	− 6,1	247,6
10	1 12 55,7	+ 7 43 31	13 11 23,3	− 26,3	− 6,0	234,4
11	1 16 36,1	+ 8 05 43	13 15 19,9	− 26,2	− 5,9	221,2
12	1 20 16,8	+ 8 27 47	13 19 16,4	− 26,2	− 5,9	208,0
13	1 23 57,8	+ 8 49 43	13 23 13,0	− 26,2	− 5,8	194,8
14	1 27 39,2	+ 9 11 30	13 27 09,5	− 26,1	− 5,7	181,6
15	1 31 20,8	+ 9 33 08	13 31 06,1	− 26,1	− 5,6	168,4
16	1 35 02,9	+ 9 54 36	13 35 02,7	− 26,0	− 5,6	155,2
17	1 38 45,2	+ 10 15 55	13 38 59,2	− 25,9	− 5,5	142,0
18	1 42 28,0	+ 10 37 04	13 42 55,8	− 25,9	− 5,4	128,8
19	1 46 11,2	+ 10 58 01	13 46 52,3	− 25,8	− 5,3	115,6
20	1 49 54,8	+ 11 18 48	13 50 48,9	− 25,7	− 5,2	102,4
21	1 53 38,7	+ 11 39 24	13 54 45,4	− 25,6	− 5,1	89,2
22	1 57 23,1	+ 11 59 48	13 58 42,0	− 25,5	− 5,1	76,0
23	2 01 07,9	+ 12 20 01	14 02 38,5	− 25,4	− 5,0	62,8
24	2 04 53,2	+ 12 40 00	14 06 35,1	− 25,3	− 4,9	49,6
25	2 08 38,9	+ 12 59 48	14 10 31,7	− 25,1	− 4,8	36,4
26	2 12 25,0	+ 13 19 22	14 14 28,2	− 25,0	− 4,7	23,2
27	2 16 11,6	+ 13 38 43	14 18 24,8	− 24,9	− 4,6	9,9
28	2 19 58,7	+ 13 57 51	14 22 21,3	− 24,7	− 4,5	356,7
29	2 23 46,3	+ 14 16 44	14 26 17,9	− 24,5	− 4,4	343,5
30	2 27 34,4	+ 14 35 24	14 30 14,4	− 24,4	− 4,3	330,3

Le Soleil entre dans le signe du Taureau, le 20 avril à 11^h 07^m.

De zon treedt in het teken de Stier op 20 april om 11^h 07^m.

54

SOLEIL — MAI

2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle — Dur der burgerlijke schemering te Ukkel	Equation du temps moyen à 0 ^h UT — Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel	Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	m	m s
			h m	h m s	h m		
1	M	D	4 17	11 39 42,2	19 03	37	+ 2 48,2
2	M	W	4 16	11 39 35,1	19 05	38	+ 2 55,6
3	J	D	4 14	11 39 28,5	19 06	38	+ 3 02,5
4	V	V	4 12	11 39 22,4	19 08	38	+ 3 08,8
5	S	Z	4 10	11 39 16,9	19 09	38	+ 3 14,6
6	D	Z	4 09	11 39 12,0	19 11	38	+ 3 19,8
7	L	M	4 07	11 39 07,7	19 12	39	+ 3 24,4
8	M	D	4 05	11 39 03,9	19 14	39	+ 3 28,5
9	M	W	4 04	11 39 00,7	19 15	39	+ 3 31,9
10	J	D	4 02	11 38 58,1	19 17	39	+ 3 34,8
11	V	V	4 00	11 38 56,1	19 19	40	+ 3 37,1
12	S	Z	3 59	11 38 54,7	19 20	40	+ 3 38,8
13	D	Z	3 57	11 38 53,9	19 22	40	+ 3 39,9
14	L	M	3 56	11 38 53,7	19 23	40	+ 3 40,4
15	M	D	3 54	11 38 54,0	19 24	40	+ 3 40,4
16	M	W	3 53	11 38 54,9	19 26	41	+ 3 39,7
17	J	D	3 51	11 38 56,4	19 27	41	+ 3 38,5
18	V	V	3 50	11 38 58,5	19 29	41	+ 3 36,7
19	S	Z	3 49	11 39 01,1	19 30	41	+ 3 34,4
20	D	Z	3 47	11 39 04,2	19 32	42	+ 3 31,5
21	L	M	3 46	11 39 07,9	19 33	42	+ 3 28,1
22	M	D	3 45	11 39 12,1	19 34	42	+ 3 24,1
23	M	W	3 44	11 39 16,7	19 36	42	+ 3 19,7
24	J	D	3 43	11 39 21,9	19 37	42	+ 3 14,8
25	V	V	3 42	11 39 27,6	19 38	43	+ 3 09,3
26	S	Z	3 40	11 39 33,7	19 39	43	+ 3 03,4
27	D	Z	3 39	11 39 40,4	19 41	43	+ 2 57,0
28	L	M	3 38	11 39 47,4	19 42	43	+ 2 50,2
29	M	D	3 38	11 39 55,0	19 43	44	+ 2 42,9
30	M	W	3 37	11 40 02,9	19 44	44	+ 2 35,1
31	J	D	3 36	11 40 11,3	19 45	44	+ 2 26,9

Les jours croissent, du 30 avril au 31 mai,
de 1h 41m.

Van 30 april tot 31 mei lengen de da-
gen met 1h 41m.

2007

ZON — MEI

55

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	2 31 23,0	+ 14 53 49	14 34 11,0	- 24,2	- 4,2	317,1
2	2 35 12,1	+ 15 11 59	14 38 07,5	- 24,0	- 4,1	303,9
3	2 39 01,8	+ 15 29 54	14 42 04,1	- 23,9	- 4,0	290,7
4	2 42 52,1	+ 15 47 34	14 46 00,7	- 23,7	- 3,9	277,4
5	2 46 42,8	+ 16 04 58	14 49 57,2	- 23,5	- 3,8	264,2
6	2 50 34,2	+ 16 22 06	14 53 53,8	- 23,3	- 3,7	251,0
7	2 54 26,1	+ 16 38 58	14 57 50,3	- 23,0	- 3,6	237,8
8	2 58 18,6	+ 16 55 34	15 01 46,9	- 22,8	- 3,5	224,6
9	3 02 11,7	+ 17 11 52	15 05 43,4	- 22,6	- 3,4	211,3
10	3 06 05,4	+ 17 27 54	15 09 40,0	- 22,4	- 3,3	198,1
11	3 09 59,7	+ 17 43 38	15 13 36,5	- 22,1	- 3,2	184,9
12	3 13 54,5	+ 17 59 04	15 17 33,1	- 21,9	- 3,1	171,7
13	3 17 50,0	+ 18 14 13	15 21 29,7	- 21,6	- 2,9	158,4
14	3 21 46,0	+ 18 29 02	15 25 26,2	- 21,4	- 2,8	145,2
15	3 25 42,6	+ 18 43 34	15 29 22,8	- 21,1	- 2,7	132,0
16	3 29 39,8	+ 18 57 46	15 33 19,3	- 20,8	- 2,6	118,8
17	3 33 37,6	+ 19 11 39	15 37 15,9	- 20,5	- 2,5	105,5
18	3 37 36,0	+ 19 25 12	15 41 12,4	- 20,2	- 2,4	92,3
19	3 41 34,9	+ 19 38 26	15 45 09,0	- 19,9	- 2,3	79,1
20	3 45 34,3	+ 19 51 19	15 49 05,5	- 19,6	- 2,1	65,9
21	3 49 34,3	+ 20 03 52	15 53 02,1	- 19,3	- 2,0	52,6
22	3 53 34,8	+ 20 16 05	15 56 58,7	- 19,0	- 1,9	39,4
23	3 57 35,8	+ 20 27 56	16 00 55,2	- 18,7	- 1,8	26,2
24	4 01 37,3	+ 20 39 27	16 04 51,8	- 18,4	- 1,7	12,9
25	4 05 39,3	+ 20 50 36	16 08 48,3	- 18,1	- 1,6	359,7
26	4 09 41,7	+ 21 01 23	16 12 44,9	- 17,7	- 1,4	346,5
27	4 13 44,7	+ 21 11 49	16 16 41,4	- 17,4	- 1,3	333,3
28	4 17 48,1	+ 21 21 52	16 20 38,0	- 17,0	- 1,2	320,0
29	4 21 51,9	+ 21 31 34	16 24 34,5	- 16,7	- 1,1	306,8
30	4 25 56,2	+ 21 40 53	16 28 31,1	- 16,3	- 1,0	293,6
31	4 30 01,0	+ 21 49 49	16 32 27,7	- 16,0	- 0,8	280,3

Le Soleil entre dans le signe des Gé-
meaux, le 21 mai à 10^h 12^m.

De zon treedt in het teken de Tweelingen
op 21 mei om 10^h 12^m.

56

SOLEIL — JUNI

2007

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Durée der burgerlijke schemering te Uccle	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT	
		Opkomst te Uccle	Op ware middag van Uccle	Ondergang te Uccle			m	m s
		h m	h m s	h m			
1	V	V	3 35	11 40 20,1	19 46	44	+ 2 18,4
2	S	Z	3 34	11 40 29,3	19 47	44	+ 2 09,4
3	D	Z	3 33	11 40 38,9	19 48	44	+ 2 00,0
4	L	M	3 33	11 40 48,8	19 49	45	+ 1 50,2
5	M	D	3 32	11 40 59,1	19 50	45	+ 1 40,0
6	M	W	3 32	11 41 09,8	19 51	45	+ 1 29,6
7	J	D	3 31	11 41 20,7	19 52	45	+ 1 18,7
8	V	V	3 31	11 41 32,0	19 53	45	+ 1 07,6
9	S	Z	3 30	11 41 43,6	19 54	45	+ 0 56,1
10	D	Z	3 30	11 41 55,5	19 54	46	+ 0 44,4
11	L	M	3 29	11 42 07,6	19 55	46	+ 0 32,4
12	M	D	3 29	11 42 19,9	19 56	46	+ 0 20,2
13	M	W	3 29	11 42 32,4	19 56	46	+ 0 07,8
14	J	D	3 29	11 42 45,1	19 57	46	— 0 04,9
15	V	V	3 29	11 42 58,0	19 57	46	— 0 17,6
16	S	Z	3 29	11 43 10,9	19 58	46	— 0 30,5
17	D	Z	3 29	11 43 24,0	19 58	46	— 0 43,5
18	L	M	3 29	11 43 37,1	19 59	46	— 0 56,6
19	M	D	3 29	11 43 50,2	19 59	46	— 1 09,7
20	M	W	3 29	11 44 03,3	19 59	46	— 1 22,9
21	J	D	3 29	11 44 16,4	20 00	46	— 1 36,0
22	V	V	3 29	11 44 29,5	20 00	46	— 1 49,1
23	S	Z	3 29	11 44 42,5	20 00	46	— 2 02,1
24	D	Z	3 30	11 44 55,4	20 00	46	— 2 15,1
25	L	M	3 30	11 45 08,2	20 00	46	— 2 27,9
26	M	D	3 30	11 45 20,8	20 00	46	— 2 40,6
27	M	W	3 31	11 45 33,3	20 00	46	— 2 53,2
28	J	D	3 31	11 45 45,7	20 00	46	— 3 05,6
29	V	V	3 32	11 45 57,8	20 00	46	— 3 17,8
30	S	Z	3 32	11 46 09,7	20 00	46	— 3 29,9

Les jours croissent, du 31 mai au 21 juin, de 0h 26m; ils décroissent, du 21 au 30 juin, de 0h 03m.

Van 31 mei tot 21 juni lengten de dagen met 0h 26m; van 21 tot 30 juni korten ze met 0h 03m.

2007

ZON — JUNI

57

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	4 34 06,1	+ 21 58 23	16 36 24,2	— 15,6	— 0,7	267,1
2	4 38 11,7	+ 22 06 34	16 40 20,8	— 15,2	— 0,6	253,9
3	4 42 17,6	+ 22 14 22	16 44 17,3	— 14,8	— 0,5	240,6
4	4 46 24,0	+ 22 21 46	16 48 13,9	— 14,5	— 0,4	227,4
5	4 50 30,7	+ 22 28 47	16 52 10,4	— 14,1	— 0,2	214,2
6	4 54 37,7	+ 22 35 25	16 56 07,0	— 13,7	— 0,1	200,9
7	4 58 45,1	+ 22 41 39	17 00 03,5	— 13,3	0,0	187,7
8	5 02 52,8	+ 22 47 29	17 04 00,1	— 12,9	+ 0,1	174,4
9	5 07 00,8	+ 22 52 55	17 07 56,7	— 12,5	+ 0,2	161,2
10	5 11 09,1	+ 22 57 57	17 11 53,2	— 12,1	+ 0,4	148,0
11	5 15 17,6	+ 23 02 35	17 15 49,8	— 11,7	+ 0,5	134,7
12	5 19 26,4	+ 23 06 48	17 19 46,3	— 11,2	+ 0,6	121,5
13	5 23 35,4	+ 23 10 37	17 23 42,9	— 10,8	+ 0,7	108,3
14	5 27 44,6	+ 23 14 01	17 27 39,4	— 10,4	+ 0,8	95,0
15	5 31 53,9	+ 23 17 01	17 31 36,0	— 10,0	+ 1,0	81,8
16	5 36 03,4	+ 23 19 36	17 35 32,5	— 9,5	+ 1,1	68,6
17	5 40 13,0	+ 23 21 46	17 39 29,1	— 9,1	+ 1,2	55,3
18	5 44 22,6	+ 23 23 32	17 43 25,6	— 8,7	+ 1,3	42,1
19	5 48 32,3	+ 23 24 52	17 47 22,2	— 8,2	+ 1,4	28,9
20	5 52 42,0	+ 23 25 48	17 51 18,8	— 7,8	+ 1,6	15,6
21	5 56 51,7	+ 23 26 19	17 55 15,3	— 7,4	+ 1,7	2,4
22	6 01 01,3	+ 23 26 25	17 59 11,9	— 6,9	+ 1,8	349,1
23	6 05 10,9	+ 23 26 07	18 03 08,4	— 6,5	+ 1,9	335,9
24	6 09 20,4	+ 23 25 23	18 07 05,0	— 6,0	+ 2,0	322,7
25	6 13 29,8	+ 23 24 15	18 11 01,5	— 5,6	+ 2,1	309,4
26	6 17 39,1	+ 23 22 42	18 14 58,1	— 5,1	+ 2,3	296,2
27	6 21 48,2	+ 23 20 45	18 18 54,6	— 4,7	+ 2,4	283,0
28	6 25 57,2	+ 23 18 23	18 22 51,2	— 4,2	+ 2,5	269,7
29	6 30 06,0	+ 23 15 36	18 26 47,8	— 3,8	+ 2,6	256,5
30	6 34 14,5	+ 23 12 25	18 30 44,3	— 3,3	+ 2,7	243,2

Le Soleil entre dans le signe du Cancer, le 21 juin à 18^h 06^m.

De zon treedt in het teken de Kreeft op 21 juni om 18^h 06^m.

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Durée der burgerlijke schemering te Ukkel	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT	
		Opkomst te Ukkel	Op ware middag van Ukkel	Ondergang te Ukkel			m	m s
		h m	h m s	h m			
1	D	Z	3 33	11 46 21,4	19 59	46	— 3 41,6
2	L	M	3 34	11 46 32,8	19 59	46	— 3 53,2
3	M	D	3 34	11 46 43,9	19 59	45	— 4 04,5
4	M	W	3 35	11 46 54,8	19 58	45	— 4 15,5
5	J	D	3 36	11 47 05,4	19 58	45	— 4 26,2
6	V	V	3 37	11 47 15,6	19 57	45	— 4 36,6
7	S	Z	3 38	11 47 25,5	19 57	45	— 4 46,7
8	D	Z	3 39	11 47 35,1	19 56	45	— 4 56,4
9	L	M	3 40	11 47 44,3	19 55	45	— 5 05,8
10	M	D	3 40	11 47 53,0	19 55	44	— 5 14,8
11	M	W	3 42	11 48 01,4	19 54	44	— 5 23,4
12	J	D	3 43	11 48 09,4	19 53	44	— 5 31,5
13	V	V	3 44	11 48 16,9	19 52	44	— 5 39,2
14	S	Z	3 45	11 48 23,9	19 51	44	— 5 46,5
15	D	Z	3 46	11 48 30,4	19 50	43	— 5 53,3
16	L	M	3 47	11 48 36,5	19 50	43	— 5 59,6
17	M	D	3 48	11 48 42,0	19 49	43	— 6 05,3
18	M	W	3 49	11 48 46,9	19 47	43	— 6 10,6
19	J	D	3 51	11 48 51,3	19 46	43	— 6 15,3
20	V	V	3 52	11 48 55,2	19 45	42	— 6 19,4
21	S	Z	3 53	11 48 58,5	19 44	42	— 6 23,0
22	D	Z	3 54	11 49 01,2	19 43	42	— 6 25,9
23	L	M	3 56	11 49 03,3	19 42	42	— 6 28,3
24	M	D	3 57	11 49 04,8	19 40	41	— 6 30,1
25	M	W	3 58	11 49 05,7	19 39	41	— 6 31,3
26	J	D	4 00	11 49 05,9	19 38	41	— 6 31,9
27	V	V	4 01	11 49 05,6	19 36	41	— 6 31,9
28	S	Z	4 03	11 49 04,7	19 35	41	— 6 31,3
29	D	Z	4 04	11 49 03,2	19 33	40	— 6 30,0
30	L	M	4 05	11 49 01,0	19 32	40	— 6 28,2
31	M	D	4 07	11 48 58,3	19 30	40	— 6 25,7

Les jours décroissent, du 30 juin au 31 juillet, de 1h 17m.

Van 30 juni tot 31 juli korten de dagen met 1h 17m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′ ″	h m s	°	°	°
1	6 38 22,9	+ 23 08 50	18 34 40,9	— 2,9	+ 2,8	230,0
2	6 42 31,0	+ 23 04 51	18 38 37,4	— 2,4	+ 2,9	216,8
3	6 46 38,8	+ 23 00 27	18 42 34,0	— 2,0	+ 3,0	203,5
4	6 50 46,4	+ 22 55 39	18 46 30,5	— 1,5	+ 3,1	190,3
5	6 54 53,7	+ 22 50 27	18 50 27,1	— 1,1	+ 3,3	177,1
6	6 59 00,6	+ 22 44 52	18 54 23,6	— 0,6	+ 3,4	163,8
7	7 03 07,3	+ 22 38 53	18 58 20,2	— 0,2	+ 3,5	150,6
8	7 07 13,6	+ 22 32 30	19 02 16,8	+ 0,3	+ 3,6	137,4
9	7 11 19,5	+ 22 25 43	19 06 13,3	+ 0,7	+ 3,7	124,1
10	7 15 25,0	+ 22 18 33	19 10 09,9	+ 1,2	+ 3,8	110,9
11	7 19 30,2	+ 22 11 00	19 14 06,4	+ 1,6	+ 3,9	97,7
12	7 23 34,9	+ 22 03 05	19 18 03,0	+ 2,1	+ 4,0	84,4
13	7 27 39,2	+ 21 54 46	19 21 59,5	+ 2,5	+ 4,1	71,2
14	7 31 43,0	+ 21 46 05	19 25 56,1	+ 3,0	+ 4,2	58,0
15	7 35 46,4	+ 21 37 01	19 29 52,6	+ 3,4	+ 4,3	44,7
16	7 39 49,2	+ 21 27 36	19 33 49,2	+ 3,9	+ 4,4	31,5
17	7 43 51,5	+ 21 17 48	19 37 45,8	+ 4,3	+ 4,5	18,3
18	7 47 53,3	+ 21 07 39	19 41 42,3	+ 4,8	+ 4,6	5,0
19	7 51 54,6	+ 20 57 08	19 45 38,9	+ 5,2	+ 4,7	351,8
20	7 55 55,2	+ 20 46 16	19 49 35,4	+ 5,6	+ 4,8	338,6
21	7 59 55,4	+ 20 35 04	19 53 32,0	+ 6,1	+ 4,8	325,3
22	8 03 54,9	+ 20 23 30	19 57 28,5	+ 6,5	+ 4,9	312,1
23	8 07 53,8	+ 20 11 36	20 01 25,1	+ 6,9	+ 5,0	298,9
24	8 11 52,2	+ 19 59 22	20 05 21,6	+ 7,4	+ 5,1	285,6
25	8 15 49,9	+ 19 46 48	20 09 18,2	+ 7,8	+ 5,2	272,4
26	8 19 47,1	+ 19 33 55	20 13 14,8	+ 8,2	+ 5,3	259,2
27	8 23 43,6	+ 19 20 41	20 17 11,3	+ 8,6	+ 5,4	246,0
28	8 27 39,6	+ 19 07 09	20 21 07,9	+ 9,0	+ 5,4	232,7
29	8 31 34,9	+ 18 53 18	20 25 04,4	+ 9,4	+ 5,5	219,5
30	8 35 29,6	+ 18 39 09	20 29 01,0	+ 9,8	+ 5,6	206,3
31	8 39 23,7	+ 18 24 41	20 32 57,5	+ 10,2	+ 5,7	193,0

Le Soleil entre dans le signe du Lion, le 23 juillet à 5^h 00^m.
Terre à l'aphélie: 7 juillet à 0^h.

De zon treedt in het teken de Leeuw op 23 juli om 5^h 00^m.
Aarde in het aphelium: 7 juli om 0^h.

60

SOLEIL — AOÛT

2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle — Dur der burgerlijke schemering te Ukkel	Equation du temps moyen à 0 ^h UT — Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel	Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	m	m s
			h m	h m s	h m		
1	M	W	4 08	11 48 54,9	19 29	40	— 6 22,7
2	J	D	4 10	11 48 51,0	19 27	39	— 6 19,0
3	V	V	4 11	11 48 46,4	19 25	39	— 6 14,8
4	S	Z	4 13	11 48 41,3	19 24	39	— 6 09,9
5	D	Z	4 14	11 48 35,6	19 22	39	— 6 04,5
6	L	M	4 16	11 48 29,3	19 20	39	— 5 58,5
7	M	D	4 17	11 48 22,4	19 19	38	— 5 51,9
8	M	W	4 19	11 48 15,0	19 17	38	— 5 44,7
9	J	D	4 20	11 48 07,0	19 15	38	— 5 37,0
10	V	V	4 22	11 47 58,4	19 13	38	— 5 28,7
11	S	Z	4 23	11 47 49,3	19 11	38	— 5 19,8
12	D	Z	4 25	11 47 39,5	19 10	37	— 5 10,4
13	L	M	4 26	11 47 29,3	19 08	37	— 5 00,4
14	M	D	4 28	11 47 18,5	19 06	37	— 4 49,9
15	M	W	4 29	11 47 07,1	19 04	37	— 4 38,8
16	J	D	4 31	11 46 55,2	19 02	37	— 4 27,1
17	V	V	4 32	11 46 42,7	19 00	36	— 4 14,9
18	S	Z	4 34	11 46 29,8	18 58	36	— 4 02,2
19	D	Z	4 35	11 46 16,3	18 56	36	— 3 49,0
20	L	M	4 37	11 46 02,3	18 54	36	— 3 35,2
21	M	D	4 39	11 45 47,8	18 52	36	— 3 21,0
22	M	W	4 40	11 45 32,8	18 50	36	— 3 06,2
23	J	D	4 42	11 45 17,4	18 48	36	— 2 51,0
24	V	V	4 43	11 45 01,5	18 46	35	— 2 35,4
25	S	Z	4 45	11 44 45,2	18 44	35	— 2 19,3
26	D	Z	4 46	11 44 28,5	18 42	35	— 2 02,7
27	L	M	4 48	11 44 11,3	18 40	35	— 1 45,8
28	M	D	4 49	11 43 53,8	18 37	35	— 1 28,4
29	M	W	4 51	11 43 35,9	18 35	35	— 1 10,7
30	J	D	4 52	11 43 17,7	18 33	35	— 0 52,6
31	V	V	4 54	11 42 59,1	18 31	34	— 0 34,2

Les jours décroissent, du 31 juillet au 31 août, de 1h 58m.

Van 31 juli tot 31 augustus korten de dagen met 1h 58m.

2007

ZON — AUGUSTUS

61

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	8 43 17,2	+ 18 09 55	20 36 54,1	+ 10,6	+ 5,7	179,8
2	8 47 10,1	+ 17 54 51	20 40 50,6	+ 11,0	+ 5,8	166,6
3	8 51 02,4	+ 17 39 30	20 44 47,2	+ 11,4	+ 5,9	153,4
4	8 54 54,1	+ 17 23 51	20 48 43,8	+ 11,8	+ 6,0	140,1
5	8 58 45,2	+ 17 07 56	20 52 40,3	+ 12,2	+ 6,0	126,9
6	9 02 35,8	+ 16 51 43	20 56 36,9	+ 12,6	+ 6,1	113,7
7	9 06 25,8	+ 16 35 14	21 00 33,4	+ 13,0	+ 6,2	100,5
8	9 10 15,2	+ 16 18 29	21 04 30,0	+ 13,3	+ 6,2	87,2
9	9 14 04,0	+ 16 01 28	21 08 26,5	+ 13,7	+ 6,3	74,0
10	9 17 52,3	+ 15 44 12	21 12 23,1	+ 14,1	+ 6,3	60,8
11	9 21 39,9	+ 15 26 40	21 16 19,6	+ 14,4	+ 6,4	47,6
12	9 25 27,1	+ 15 08 54	21 20 16,2	+ 14,8	+ 6,5	34,4
13	9 29 13,6	+ 14 50 53	21 24 12,7	+ 15,2	+ 6,5	21,1
14	9 32 59,6	+ 14 32 38	21 28 09,3	+ 15,5	+ 6,6	7,9
15	9 36 45,1	+ 14 14 08	21 32 05,9	+ 15,9	+ 6,6	354,7
16	9 40 30,0	+ 13 55 26	21 36 02,4	+ 16,2	+ 6,7	341,5
17	9 44 14,4	+ 13 36 30	21 39 59,0	+ 16,5	+ 6,7	328,3
18	9 47 58,2	+ 13 17 21	21 43 55,5	+ 16,9	+ 6,8	315,1
19	9 51 41,5	+ 12 58 00	21 47 52,1	+ 17,2	+ 6,8	301,8
20	9 55 24,3	+ 12 38 27	21 51 48,6	+ 17,5	+ 6,8	288,6
21	9 59 06,6	+ 12 18 41	21 55 45,2	+ 17,8	+ 6,9	275,4
22	10 02 48,4	+ 11 58 44	21 59 41,7	+ 18,1	+ 6,9	262,2
23	10 06 29,8	+ 11 38 36	22 03 38,3	+ 18,4	+ 7,0	249,0
24	10 10 10,7	+ 11 18 17	22 07 34,9	+ 18,7	+ 7,0	235,8
25	10 13 51,1	+ 10 57 47	22 11 31,4	+ 19,0	+ 7,0	222,5
26	10 17 31,1	+ 10 37 07	22 15 28,0	+ 19,3	+ 7,0	209,3
27	10 21 10,7	+ 10 16 17	22 19 24,5	+ 19,6	+ 7,1	196,1
28	10 24 50,0	+ 9 55 17	22 23 21,1	+ 19,9	+ 7,1	182,9
29	10 28 28,8	+ 9 34 08	22 27 17,6	+ 20,2	+ 7,1	169,7
30	10 32 07,2	+ 9 12 50	22 31 14,2	+ 20,4	+ 7,1	156,5
31	10 35 45,4	+ 8 51 23	22 35 10,7	+ 20,7	+ 7,2	143,3

Le Soleil entre dans le signe de la Vierge, le 23 août à 12^h 08^m.

De zon treedt in het teken de Maagd op 23 augustus om 12^h 08^m.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle — Dur der burgerlijke schemering te Ukkel	Equation du temps moyen à 0 ^h UT — Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel	Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	m	m s
			h m	h m s	h m		
1	S	Z	4 55	11 42 40,2	18 29	34	— 0 15,5
2	D	Z	4 57	11 42 21,1	18 27	34	+ 0 03,6
3	L	M	4 59	11 42 01,7	18 24	34	+ 0 22,9
4	M	D	5 00	11 41 42,0	18 22	34	+ 0 42,4
5	M	W	5 02	11 41 22,1	18 20	34	+ 1 02,2
6	J	D	5 03	11 41 02,0	18 18	34	+ 1 22,2
7	V	V	5 05	11 40 41,7	18 16	34	+ 1 42,4
8	S	Z	5 06	11 40 21,2	18 13	34	+ 2 02,8
9	D	Z	5 08	11 40 00,6	18 11	34	+ 2 23,4
10	L	M	5 09	11 39 39,8	18 09	33	+ 2 44,1
11	M	D	5 11	11 39 18,9	18 07	33	+ 3 05,0
12	M	W	5 12	11 38 57,8	18 04	33	+ 3 26,0
13	J	D	5 14	11 38 36,7	18 02	33	+ 3 47,1
14	V	V	5 16	11 38 15,4	18 00	33	+ 4 08,3
15	S	Z	5 17	11 37 54,1	17 58	33	+ 4 29,6
16	D	Z	5 19	11 37 32,8	17 55	33	+ 4 50,9
17	L	M	5 20	11 37 11,4	17 53	33	+ 5 12,3
18	M	D	5 22	11 36 50,0	17 51	33	+ 5 33,7
19	M	W	5 23	11 36 28,6	17 49	33	+ 5 55,1
20	J	D	5 25	11 36 07,2	17 46	33	+ 6 16,5
21	V	V	5 26	11 35 45,9	17 44	33	+ 6 37,9
22	S	Z	5 28	11 35 24,6	17 42	33	+ 6 59,2
23	D	Z	5 30	11 35 03,5	17 40	33	+ 7 20,4
24	L	M	5 31	11 34 42,4	17 37	33	+ 7 41,5
25	M	D	5 33	11 34 21,5	17 35	33	+ 8 02,5
26	M	W	5 34	11 34 00,7	17 33	33	+ 8 23,4
27	J	D	5 36	11 33 40,1	17 31	33	+ 8 44,1
28	V	V	5 37	11 33 19,7	17 28	33	+ 9 04,6
29	S	Z	5 39	11 32 59,6	17 26	33	+ 9 24,8
30	D	Z	5 40	11 32 39,7	17 24	33	+ 9 44,9

Les jours décroissent, du 31 août au 30 septembre, de 1h 55m.

Van 31 augustus tot 30 september korten de dagen met 1h 55m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′ ″	h m s	°	°	°
1	10 39 23,2	+ 8 29 47	22 39 07,3	+ 21,0	+ 7,2	130,1
2	10 43 00,7	+ 8 08 03	22 43 03,9	+ 21,2	+ 7,2	116,9
3	10 46 38,0	+ 7 46 11	22 47 00,4	+ 21,5	+ 7,2	103,6
4	10 50 15,0	+ 7 24 11	22 50 57,0	+ 21,7	+ 7,2	90,4
5	10 53 51,8	+ 7 02 04	22 54 53,5	+ 21,9	+ 7,2	77,2
6	10 57 28,3	+ 6 39 50	22 58 50,1	+ 22,2	+ 7,2	64,0
7	11 01 04,7	+ 6 17 29	23 02 46,6	+ 22,4	+ 7,2	50,8
8	11 04 40,8	+ 5 55 02	23 06 43,2	+ 22,6	+ 7,2	37,6
9	11 08 16,8	+ 5 32 29	23 10 39,7	+ 22,8	+ 7,2	24,4
10	11 11 52,6	+ 5 09 51	23 14 36,3	+ 23,0	+ 7,2	11,2
11	11 15 28,3	+ 4 47 07	23 18 32,9	+ 23,2	+ 7,2	358,0
12	11 19 03,9	+ 4 24 18	23 22 29,4	+ 23,4	+ 7,2	344,8
13	11 22 39,3	+ 4 01 25	23 26 26,0	+ 23,6	+ 7,2	331,6
14	11 26 14,6	+ 3 38 27	23 30 22,5	+ 23,8	+ 7,2	318,4
15	11 29 49,9	+ 3 15 25	23 34 19,1	+ 24,0	+ 7,2	305,2
16	11 33 25,1	+ 2 52 20	23 38 15,6	+ 24,1	+ 7,2	292,0
17	11 37 00,3	+ 2 29 12	23 42 12,2	+ 24,3	+ 7,2	278,8
18	11 40 35,4	+ 2 06 01	23 46 08,7	+ 24,5	+ 7,2	265,6
19	11 44 10,6	+ 1 42 47	23 50 05,3	+ 24,6	+ 7,1	252,4
20	11 47 45,8	+ 1 19 32	23 54 01,9	+ 24,8	+ 7,1	239,2
21	11 51 21,0	+ 0 56 14	23 57 58,4	+ 24,9	+ 7,1	226,0
22	11 54 56,2	+ 0 32 55	0 01 55,0	+ 25,0	+ 7,1	212,8
23	11 58 31,6	+ 0 09 35	0 05 51,5	+ 25,2	+ 7,0	199,6
24	12 02 07,0	— 0 13 46	0 09 48,1	+ 25,3	+ 7,0	186,4
25	12 05 42,5	— 0 37 07	0 13 44,6	+ 25,4	+ 7,0	173,2
26	12 09 18,2	— 1 00 29	0 17 41,2	+ 25,5	+ 6,9	160,0
27	12 12 54,1	— 1 23 50	0 21 37,7	+ 25,6	+ 6,9	146,8
28	12 16 30,1	— 1 47 11	0 25 34,3	+ 25,7	+ 6,9	133,6
29	12 20 06,4	— 2 10 32	0 29 30,9	+ 25,8	+ 6,8	120,4
30	12 23 42,9	— 2 33 51	0 33 27,4	+ 25,9	+ 6,8	107,2

Le Soleil entre dans le signe de la Balance, le 23 septembre à 9^h 51^m.

De zon treedt in het teken de Weegschaal op 23 september om 9^h 51^m.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel	Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	Durée der burgerlijke schemering te Ukkel	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
	h	m	h	m	s		
1	L	M	5 42	11 32 20,1	17 22	33	+ 10 04,6
2	M	D	5 44	11 32 00,7	17 19	33	+ 10 24,1
3	M	W	5 45	11 31 41,7	17 17	33	+ 10 43,3
4	J	D	5 47	11 31 23,1	17 15	33	+ 11 02,1
5	V	V	5 48	11 31 04,8	17 13	33	+ 11 20,6
6	S	Z	5 50	11 30 46,9	17 11	33	+ 11 38,7
7	D	Z	5 52	11 30 29,4	17 08	33	+ 11 56,4
8	L	M	5 53	11 30 12,3	17 06	33	+ 12 13,7
9	M	D	5 55	11 29 55,7	17 04	33	+ 12 30,5
10	M	W	5 57	11 29 39,5	17 02	33	+ 12 47,0
11	J	D	5 58	11 29 23,7	17 00	33	+ 13 02,9
12	V	V	6 00	11 29 08,5	16 58	33	+ 13 18,4
13	S	Z	6 01	11 28 53,7	16 56	33	+ 13 33,4
14	D	Z	6 03	11 28 39,5	16 53	33	+ 13 47,9
15	L	M	6 05	11 28 25,8	16 51	33	+ 14 01,9
16	M	D	6 06	11 28 12,6	16 49	33	+ 14 15,3
17	M	W	6 08	11 28 00,0	16 47	33	+ 14 28,2
18	J	D	6 10	11 27 48,0	16 45	33	+ 14 40,5
19	V	V	6 11	11 27 36,5	16 43	33	+ 14 52,2
20	S	Z	6 13	11 27 25,7	16 41	33	+ 15 03,3
21	D	Z	6 15	11 27 15,5	16 39	34	+ 15 13,8
22	L	M	6 16	11 27 05,9	16 37	34	+ 15 23,7
23	M	D	6 18	11 26 57,0	16 35	34	+ 15 32,9
24	M	W	6 20	11 26 48,8	16 33	34	+ 15 41,5
25	J	D	6 21	11 26 41,2	16 31	34	+ 15 49,4
26	V	V	6 23	11 26 34,4	16 29	34	+ 15 56,6
27	S	Z	6 25	11 26 28,3	16 27	34	+ 16 03,0
28	D	Z	6 27	11 26 23,0	16 25	34	+ 16 08,7
29	L	M	6 28	11 26 18,4	16 24	34	+ 16 13,7
30	M	D	6 30	11 26 14,6	16 22	34	+ 16 17,9
31	M	W	6 32	11 26 11,6	16 20	34	+ 16 21,3

Les jours décroissent, du 30 septembre au 31 octobre, de 1h 54m.

Van 30 september tot 31 oktober korten de dagen met 1h 54m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	12 27 19,7	— 2 57 09	0 37 24,0	+ 25,9	+ 6,7	94,0
2	12 30 56,8	— 3 20 25	0 41 20,5	+ 26,0	+ 6,7	80,8
3	12 34 34,2	— 3 43 39	0 45 17,1	+ 26,1	+ 6,6	67,6
4	12 38 12,0	— 4 06 51	0 49 13,6	+ 26,1	+ 6,6	54,4
5	12 41 50,0	— 4 30 00	0 53 10,2	+ 26,2	+ 6,5	41,2
6	12 45 28,5	— 4 53 06	0 57 06,7	+ 26,2	+ 6,5	28,0
7	12 49 07,3	— 5 16 08	1 01 03,3	+ 26,2	+ 6,4	14,8
8	12 52 46,6	— 5 39 07	1 04 59,9	+ 26,3	+ 6,4	1,6
9	12 56 26,3	— 6 02 01	1 08 56,4	+ 26,3	+ 6,3	348,4
10	13 00 06,4	— 6 24 50	1 12 53,0	+ 26,3	+ 6,2	335,2
11	13 03 47,0	— 6 47 35	1 16 49,5	+ 26,3	+ 6,2	322,0
12	13 07 28,0	— 7 10 13	1 20 46,1	+ 26,3	+ 6,1	308,9
13	13 11 09,6	— 7 32 46	1 24 42,6	+ 26,3	+ 6,0	295,7
14	13 14 51,6	— 7 55 13	1 28 39,2	+ 26,2	+ 6,0	282,5
15	13 18 34,2	— 8 17 33	1 32 35,7	+ 26,2	+ 5,9	269,3
16	13 22 17,4	— 8 39 46	1 36 32,3	+ 26,2	+ 5,8	256,1
17	13 26 01,0	— 9 01 52	1 40 28,8	+ 26,1	+ 5,8	242,9
18	13 29 45,3	— 9 23 50	1 44 25,4	+ 26,1	+ 5,7	229,7
19	13 33 30,1	— 9 45 39	1 48 22,0	+ 26,0	+ 5,6	216,5
20	13 37 15,6	— 10 07 20	1 52 18,5	+ 26,0	+ 5,5	203,3
21	13 41 01,6	— 10 28 52	1 56 15,1	+ 25,9	+ 5,4	190,1
22	13 44 48,3	— 10 50 15	2 00 11,6	+ 25,8	+ 5,4	177,0
23	13 48 35,6	— 11 11 27	2 04 08,2	+ 25,7	+ 5,3	163,8
24	13 52 23,6	— 11 32 30	2 08 04,7	+ 25,6	+ 5,2	150,6
25	13 56 12,3	— 11 53 22	2 12 01,3	+ 25,5	+ 5,1	137,4
26	14 00 01,6	— 12 14 03	2 15 57,8	+ 25,4	+ 5,0	124,2
27	14 03 51,7	— 12 34 33	2 19 54,4	+ 25,3	+ 4,9	111,0
28	14 07 42,6	— 12 54 51	2 23 51,0	+ 25,2	+ 4,8	97,8
29	14 11 34,2	— 13 14 58	2 27 47,5	+ 25,0	+ 4,7	84,6
30	14 15 26,6	— 13 34 52	2 31 44,1	+ 24,9	+ 4,6	71,4
31	14 19 19,7	— 13 54 33	2 35 40,6	+ 24,7	+ 4,5	58,3

Le Soleil entre dans le signe du Scorpion, le 23 octobre à 19^h 15^m.

De zon treedt in het teken de Schorpioen op 23 oktober om 19^h 15^m.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel		Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	Durée der burgerlijke schemering te Ukkel	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
			h m	h m s	h m			m	m s
1	J	D	6 33	11 26 09,3	16 18	35	+ 16 23,9
2	V	V	6 35	11 26 07,9	16 16	35	+ 16 25,6
3	S	Z	6 37	11 26 07,4	16 15	35	+ 16 26,6
4	D	Z	6 39	11 26 07,6	16 13	35	+ 16 26,7
5	L	M	6 40	11 26 08,7	16 11	35	+ 16 26,0
6	M	D	6 42	11 26 10,7	16 10	35	+ 16 24,5
7	M	W	6 44	11 26 13,5	16 08	35	+ 16 22,1
8	J	D	6 45	11 26 17,1	16 06	35	+ 16 18,9
9	V	V	6 47	11 26 21,6	16 05	35	+ 16 14,8
10	S	Z	6 49	11 26 26,9	16 03	36	+ 16 09,9
11	D	Z	6 51	11 26 33,1	16 02	36	+ 16 04,1
12	L	M	6 52	11 26 40,2	16 00	36	+ 15 57,5
13	M	D	6 54	11 26 48,0	15 59	36	+ 15 50,0
14	M	W	6 56	11 26 56,7	15 58	36	+ 15 41,7
15	J	D	6 57	11 27 06,3	15 56	36	+ 15 32,5
16	V	V	6 59	11 27 16,7	15 55	36	+ 15 22,5
17	S	Z	7 01	11 27 27,9	15 54	36	+ 15 11,7
18	D	Z	7 02	11 27 39,9	15 53	37	+ 15 00,1
19	L	M	7 04	11 27 52,7	15 51	37	+ 14 47,7
20	M	D	7 06	11 28 06,3	15 50	37	+ 14 34,4
21	M	W	7 07	11 28 20,8	15 49	37	+ 14 20,4
22	J	D	7 09	11 28 36,0	15 48	37	+ 14 05,5
23	V	V	7 10	11 28 52,0	15 47	37	+ 13 49,9
24	S	Z	7 12	11 29 08,8	15 46	37	+ 13 33,5
25	D	Z	7 13	11 29 26,3	15 45	38	+ 13 16,3
26	L	M	7 15	11 29 44,6	15 44	38	+ 12 58,4
27	M	D	7 16	11 30 03,7	15 43	38	+ 12 39,7
28	M	W	7 18	11 30 23,5	15 43	38	+ 12 20,3
29	J	D	7 19	11 30 44,0	15 42	38	+ 12 00,1
30	V	V	7 21	11 31 05,2	15 41	38	+ 11 39,2

Les jours décroissent, du 31 octobre au 30 novembre, de 1h 20m.

Van 31 oktober tot 30 november korten de dagen met 1h 20m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	14 23 13,7	− 14 14 02	2 39 37,2	+ 24,6	+ 4,4	45,1
2	14 27 08,5	− 14 33 16	2 43 33,7	+ 24,4	+ 4,3	31,9
3	14 31 04,1	− 14 52 17	2 47 30,3	+ 24,2	+ 4,2	18,7
4	14 35 00,5	− 15 11 03	2 51 26,8	+ 24,0	+ 4,1	5,5
5	14 38 57,7	− 15 29 35	2 55 23,4	+ 23,9	+ 4,0	352,3
6	14 42 55,8	− 15 47 51	2 59 20,0	+ 23,7	+ 3,9	339,1
7	14 46 54,8	− 16 05 52	3 03 16,5	+ 23,4	+ 3,8	326,0
8	14 50 54,5	− 16 23 36	3 07 13,1	+ 23,2	+ 3,7	312,8
9	14 54 55,2	− 16 41 04	3 11 09,6	+ 23,0	+ 3,6	299,6
10	14 58 56,7	− 16 58 15	3 15 06,2	+ 22,8	+ 3,5	286,4
11	15 02 59,0	− 17 15 09	3 19 02,7	+ 22,5	+ 3,4	273,2
12	15 07 02,2	− 17 31 44	3 22 59,3	+ 22,3	+ 3,2	260,0
13	15 11 06,2	− 17 48 02	3 26 55,8	+ 22,0	+ 3,1	246,9
14	15 15 11,1	− 18 04 01	3 30 52,4	+ 21,8	+ 3,0	233,7
15	15 19 16,8	− 18 19 41	3 34 49,0	+ 21,5	+ 2,9	220,5
16	15 23 23,4	− 18 35 02	3 38 45,5	+ 21,2	+ 2,8	207,3
17	15 27 30,7	− 18 50 03	3 42 42,1	+ 21,0	+ 2,7	194,1
18	15 31 38,9	− 19 04 44	3 46 38,6	+ 20,7	+ 2,5	180,9
19	15 35 47,9	− 19 19 05	3 50 35,2	+ 20,4	+ 2,4	167,8
20	15 39 57,7	− 19 33 04	3 54 31,7	+ 20,1	+ 2,3	154,6
21	15 44 08,3	− 19 46 42	3 58 28,3	+ 19,8	+ 2,2	141,4
22	15 48 19,7	− 19 59 59	4 02 24,8	+ 19,4	+ 2,1	128,2
23	15 52 31,9	− 20 12 53	4 06 21,4	+ 19,1	+ 1,9	115,0
24	15 56 44,8	− 20 25 26	4 10 18,0	+ 18,8	+ 1,8	101,9
25	16 00 58,6	− 20 37 36	4 14 14,5	+ 18,4	+ 1,7	88,7
26	16 05 13,1	− 20 49 22	4 18 11,1	+ 18,1	+ 1,6	75,5
27	16 09 28,3	− 21 00 46	4 22 07,6	+ 17,7	+ 1,4	62,3
28	16 13 44,3	− 21 11 46	4 26 04,2	+ 17,4	+ 1,3	49,1
29	16 18 01,1	− 21 22 23	4 30 00,7	+ 17,0	+ 1,2	36,0
30	16 22 18,5	− 21 32 35	4 33 57,3	+ 16,6	+ 1,1	22,8

Le Soleil entre dans le signe du Sagittaire, le 22 novembre à 16^h 50^m.

De zon treedt in het teken de Schutter op 22 november om 16^h 50^m.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			Durée du crépuscule civil à Uccle	Equation du temps moyen à 0 ^h UT
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever à Uccle — Opkomst te Ukkel	A midi vrai d'Uccle — Op ware middag van Ukkel		Coucher à Uccle — Ondergang te Ukkel	Durée der burgerlijke schemering te Ukkel	Tijdsvereffening van de middelbare tijd te 0 ^h UT
			h m	h m s	h m			m	m s
1	S	Z	7 22	11 31 27,1	15 40	38	+ 11 17,6
2	D	Z	7 23	11 31 49,7	15 40	38	+ 10 55,4
3	L	M	7 25	11 32 12,9	15 39	38	+ 10 32,4
4	M	D	7 26	11 32 36,8	15 39	39	+ 10 08,9
5	M	W	7 27	11 33 01,3	15 38	39	+ 9 44,7
6	J	D	7 29	11 33 26,3	15 38	39	+ 9 19,9
7	V	V	7 30	11 33 51,9	15 38	39	+ 8 54,6
8	S	Z	7 31	11 34 18,0	15 37	39	+ 8 28,8
9	D	Z	7 32	11 34 44,5	15 37	39	+ 8 02,4
10	L	M	7 33	11 35 11,6	15 37	39	+ 7 35,6
11	M	D	7 34	11 35 39,0	15 37	39	+ 7 08,4
12	M	W	7 35	11 36 06,8	15 37	39	+ 6 40,8
13	J	D	7 36	11 36 35,0	15 37	39	+ 6 12,8
14	V	V	7 37	11 37 03,5	15 37	39	+ 5 44,4
15	S	Z	7 38	11 37 32,2	15 37	39	+ 5 15,8
16	D	Z	7 39	11 38 01,3	15 37	39	+ 4 46,9
17	L	M	7 40	11 38 30,5	15 37	39	+ 4 17,8
18	M	D	7 40	11 38 59,9	15 38	39	+ 3 48,5
19	M	W	7 41	11 39 29,4	15 38	39	+ 3 19,0
20	J	D	7 42	11 39 59,0	15 38	39	+ 2 49,4
21	V	V	7 42	11 40 28,8	15 39	39	+ 2 19,8
22	S	Z	7 43	11 40 58,5	15 39	39	+ 1 50,0
23	D	Z	7 43	11 41 28,3	15 40	39	+ 1 20,2
24	L	M	7 43	11 41 58,1	15 40	39	+ 0 50,5
25	M	D	7 44	11 42 27,8	15 41	39	+ 0 20,7
26	M	W	7 44	11 42 57,5	15 42	39	— 0 09,0
27	J	D	7 44	11 43 27,1	15 43	39	— 0 38,6
28	V	V	7 45	11 43 56,5	15 43	39	— 1 08,1
29	S	Z	7 45	11 44 25,8	15 44	39	— 1 37,5
30	D	Z	7 45	11 44 54,9	15 45	39	— 2 06,7
31	L	M	7 45	11 45 23,8	15 46	39	— 2 35,6

Les jours décroissent, du 30 novembre au 22 décembre, de 0h 22m; ils croissent, du 22 au 31 décembre, de 0h 05m.

Van 30 november tot 22 december korten de dagen met 0h 22m; van 22 tot 31 december, lengen ze met 0h 05m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD					
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Temps sidéral moyen de Greenwich — Middelbare sterrentijd van Greenwich	P	B ₀	L ₀
	h m s	° / ′	h m s	°	°	°
1	16 26 36,7	— 21 42 22	4 37 53,8	+ 16,3	+ 0,9	9,6
2	16 30 55,5	— 21 51 45	4 41 50,4	+ 15,9	+ 0,8	356,4
3	16 35 15,0	— 22 00 43	4 45 47,0	+ 15,5	+ 0,7	343,2
4	16 39 35,1	— 22 09 15	4 49 43,5	+ 15,1	+ 0,6	330,1
5	16 43 55,8	— 22 17 22	4 53 40,1	+ 14,7	+ 0,4	316,9
6	16 48 17,1	— 22 25 02	4 57 36,6	+ 14,3	+ 0,3	303,7
7	16 52 39,0	— 22 32 17	5 01 33,2	+ 13,9	+ 0,2	290,5
8	16 57 01,4	— 22 39 05	5 05 29,7	+ 13,4	0,0	277,3
9	17 01 24,3	— 22 45 26	5 09 26,3	+ 13,0	— 0,1	264,2
10	17 05 47,6	— 22 51 21	5 13 22,8	+ 12,6	— 0,2	251,0
11	17 10 11,4	— 22 56 48	5 17 19,4	+ 12,2	— 0,3	237,8
12	17 14 35,7	— 23 01 48	5 21 15,9	+ 11,7	— 0,5	224,6
13	17 19 00,2	— 23 06 21	5 25 12,5	+ 11,3	— 0,6	211,5
14	17 23 25,1	— 23 10 26	5 29 09,1	+ 10,8	— 0,7	198,3
15	17 27 50,3	— 23 14 04	5 33 05,6	+ 10,4	— 0,8	185,1
16	17 32 15,7	— 23 17 14	5 37 02,2	+ 9,9	— 1,0	171,9
17	17 36 41,4	— 23 19 56	5 40 58,7	+ 9,5	— 1,1	158,8
18	17 41 07,3	— 23 22 10	5 44 55,3	+ 9,0	— 1,2	145,6
19	17 45 33,3	— 23 23 55	5 48 51,8	+ 8,6	— 1,4	132,4
20	17 49 59,4	— 23 25 13	5 52 48,4	+ 8,1	— 1,5	119,2
21	17 54 25,7	— 23 26 02	5 56 44,9	+ 7,6	— 1,6	106,1
22	17 58 52,0	— 23 26 24	6 00 41,5	+ 7,2	— 1,7	92,9
23	18 03 18,3	— 23 26 17	6 04 38,1	+ 6,7	— 1,9	79,7
24	18 07 44,7	— 23 25 42	6 08 34,6	+ 6,2	— 2,0	66,6
25	18 12 11,0	— 23 24 38	6 12 31,2	+ 5,7	— 2,1	53,4
26	18 16 37,3	— 23 23 07	6 16 27,7	+ 5,2	— 2,2	40,2
27	18 21 03,4	— 23 21 07	6 20 24,3	+ 4,8	— 2,3	27,0
28	18 25 29,5	— 23 18 39	6 24 20,8	+ 4,3	— 2,5	13,9
29	18 29 55,4	— 23 15 44	6 28 17,4	+ 3,8	— 2,6	0,7
30	18 34 21,2	— 23 12 20	6 32 13,9	+ 3,3	— 2,7	347,5
31	18 38 46,7	— 23 08 28	6 36 10,5	+ 2,8	— 2,8	334,3

Le Soleil entre dans le signe du Capricorne, le 22 décembre à 6^h 08^m.

De zon treedt in het teken de Steenbok op 22 december om 6^h 08^m.

70

SOLEIL

2007

—
DONNÉES DIVERSES
—
VERSCHIEDENE GEGEVENS

DATE — DATUM (2006) 2007 (2008)	Longitude du Soleil vrai, équinoxe moyen de la date — Lengte van de ware zon, middel- bare equinox van de dag	Demi- diamètre — Halve middellijn	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Parallaxe horizontale équatoriale — Equatoriale horizontale parallax	
	° /	' //	UA — AE	''	
	<i>Déc. - Dec.</i>	31	279 09,6	16 15,92	0,983307	8,94
<i>Janv. - Jan.</i>	10	289 21,0	16 15,85	0,983379	8,94
	20	299 32,2	16 15,25	0,983985	8,94
	30	309 42,4	16 14,26	0,984987	8,93
<i>Fév. - Febr.</i>	9	319 50,8	16 12,75	0,986511	8,91
	19	329 57,4	16 10,83	0,988463	8,90
<i>Mars - Maart</i>	1	340 01,3	16 08,67	0,990668	8,88
	11	350 02,0	16 06,18	0,993220	8,85
	21	359 60,0	16 03,50	0,995982	8,83
	31	9 54,4	16 00,81	0,998768	8,80
<i>Avril - April</i>	10	19 45,3	15 58,04	1,001659	8,78
	20	29 33,1	15 55,33	1,004499	8,75
	30	39 17,6	15 52,85	1,007118	8,73
<i>Mai - Mei</i>	10	48 58,9	15 50,50	1,009605	8,71
	20	58 38,0	15 48,43	1,011804	8,69
	30	68 14,5	15 46,77	1,013585	8,68
<i>Juin - Juni</i>	9	77 49,0	15 45,39	1,015059	8,66
	19	87 22,5	15 44,44	1,016084	8,65
	29	96 54,8	15 43,98	1,016582	8,65
<i>Juil. - Juli</i>	9	106 26,8	15 43,87	1,016696	8,65
	19	115 59,2	15 44,23	1,016305	8,65
	29	125 32,1	15 45,09	1,015388	8,66
<i>Août - Aug.</i>	8	135 06,2	15 46,27	1,014122	8,67
	18	144 42,2	15 47,87	1,012406	8,69
	28	154 20,2	15 49,87	1,010278	8,70
<i>Sept. - Sept.</i>	7	164 00,8	15 52,07	1,007941	8,72
	17	173 44,5	15 54,56	1,005316	8,75
	27	183 31,1	15 57,25	1,002485	8,77

2007

ZON

71

DATE — DATUM (2006) 2007 (2008)	Longitude du Soleil vrai, équinoxe moyen de la date — Lengte van de ware zon, middel- bare equinox van de dag	Demi- diamètre — Halve middellijn	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Parallaxe horizontale équatoriale — Equatoriale horizontale parallax	
	° /	' //	UA — AE	''	
	<i>Oct. - Okt.</i>	7	193 21,1	15 59,95	0,999668	8,80
	17	203 14,7	16 02,72	0,996795	8,82
	27	213 11,4	16 05,45	0,993973	8,85
<i>Nov. - Nov.</i>	6	223 11,4	16 07,94	0,991419	8,87
	16	233 14,6	16 10,25	0,989054	8,89
	26	243 20,3	16 12,28	0,986986	8,91
<i>Déc. - Dec.</i>	6	253 28,2	16 13,85	0,985402	8,92
	16	263 38,2	16 15,04	0,984193	8,94
	26	273 49,0	16 15,79	0,983444	8,94
<i>Janu. - Jan.</i>	5	284 00,5	16 15,94	0,983289	8,94

ROTATIONS SOLAIRES SYNODIQUES POUR 2007

—
SYNODISCHE ZONNEWENTELINGEN VOOR 2007

N° — Nr.	Début des rotations — Begin van de wentelingen
2052	2007 Janvier — Januari 8,50
2053	Février — Februari 4,84
2054	Mars — Maart 4,18
2055	Mars — Maart 31,49
2056	Avril — April 27,75
2057	Mai — Mei 24,98
2058	Juin — Juni 21,18
2059	Juillet — Juli 18,38
2060	Août — Augustus 14,60
2061	Septembre — September 10,85
2062	Octobre — Oktober 8,12
2063	Novembre — November 4,42
2064	Décembre — December 1,73
2065	Décembre — December 29,05

72

LUNE

2007

LA LUNE

GÉNÉRALITÉS

Diamètre apparent moyen ...	31' 05''
Rayon	1738 km = 0,272 481 fois celui de la Terre
Volume	0,020 fois celui de la Terre
Masse	0,012 300 02 fois celle de la Terre = $7,3483 \times 10^{22}$ kg
Densité moyenne	0,606 fois celle de la Terre = 3,33 fois celle de l'eau
Pesanteur, la pesanteur à l'équateur de la Terre étant 1	0,166
Vitesse de libération	2,4 km/s
Surface de la Lune perpétuellement invisible	41 %
Libration en longitude	7° 54'
Libration en latitude	6° 50'
Libration diurne	1° 02'
Albédo	0,073
Indice de couleur ($B - V$)	+0 ^m ,9
Magnitude stellaire photovisuelle (V) à la Pleine Lune	-12 ^m ,7
Parallaxe horizontale équatoriale à la distance moyenne	57' 02'',6
Distance moyenne du centre de la Terre au centre de la Lune	384 400 km
Angle de l'équateur de la Lune et de l'orbite de la Lune	6° 41'
Inclinaison de l'équateur de la Lune sur l'écliptique	1° 32'
Inclinaison moyenne du plan de l'orbite sur l'écliptique	5° 08' 43'',4
Excentricité de l'orbite	0,0549
Longitude moyenne du noeud ascendant le 1 ^{er} janvier 2007 à 0 ^h UT	349°,6669
Moyen mouvement diurne tropique du noeud	-0°,0530
Révolution sidérale du noeud	6793,5 jours
Longitude moyenne du périégée le 1 ^{er} janvier 2007 à 0 ^h UT	8°,1563
Moyen mouvement diurne tropique du périégée	+0°,1114
Révolution sidérale du périégée	3232,6 jours

2007

MAAN

73

DE MAAN

ALGEMEENHEDEN

Schijnbare gemiddelde middellijn ...	31' 05''
Straal	1738 km = 0,272 481 maal die van de aarde
Volume	0,020 maal dat van de aarde
Massa	0,012 300 02 maal die van de aarde = $7,3483 \times 10^{22}$ kg
Gemiddelde dichtheid	0,606 maal die van de aarde = 3,33 maal die van water
Zwaartekracht, als de zwaartekracht aan de evenaar van de aarde één is	0,166
Ontsnappingsnelheid	2,4 km/s
Steeds onzichtbaar oppervlak van de maan	41 %
Libratie in lengte	7° 54'
Libratie in breedte	6° 50'
Dagelijkse libratie	1° 02'
Albedo	0,073
Kleurindex ($B - V$)	+0 ^m ,9
Fotovisuele stellaire magnitude (V) bij volle maan	-12 ^m ,7
Equatoriale horizontale parallax op de gemiddelde afstand	57' 02'',6
Gemiddelde afstand van het middelpunt van de aarde tot het middelpunt van de maan	384 400 km
Helling van de maanequator op het baanvlak van de maan	6° 41'
Helling van de maanequator op de ecliptica	1° 32'
Middelbare helling van het baanvlak op de ecliptica	5° 08' 43'',4
Baanexcentriciteit	0,0549
Middelbare lengte van de klimmende knoop op 1 januari 2007 te 0 ^h UT	349°,6669
Gemiddelde dagelijkse tropische beweging van de knoop	-0°,0530
Siderische omloopstijd van de knoop	6793,5 dagen
Middelbare lengte van het perigeum op 1 januari 2007 te 0 ^h UT	8°,1563
Gemiddelde dagelijkse tropische beweging van het perigeum	+0°,1114
Siderische omloopstijd van het perigeum	3232,6 dagen

74 LUNE 2007

Révolution sidérale	27,321 661 jours = 27d 07h 43m 11s,5
Révolution tropique	27,321 582 jours = 27d 07h 43m 04s,7
Révolution synodique	29,530 589 jours = 29d 12h 44m 02s,9
Révolution anomalistique	27,554 551 jours = 27d 13h 18m 33s,2
Révolution draconitique	27,212 220 jours = 27d 05h 05m 35s,8

TABLEAUX MENSUELS

Les deux premières colonnes indiquent les jours du mois et de la semaine.

Les troisième, quatrième et cinquième colonnes renferment, en temps universel et à la minute près, l'heure du lever apparent, du passage au méridien et du coucher apparent de la Lune, à Uccle. Pour les autres localités de la Belgique, on appliquera une correction de longitude, puis une correction de latitude calculée à l'aide de la table 3 (voir page 220).

Le lever et le coucher, calculés en tenant compte de la réfraction et de la parallaxe, se rapportent au bord supérieur du disque lunaire. Le passage au méridien se rapporte au centre du disque.

La sixième colonne donne l'âge de la Lune, pour chaque jour à 0^h temps universel. Il indique le nombre de jours écoulés depuis la nouvelle Lune.

La septième colonne renferme la longitude sélénographique du plan du terminateur (le grand cercle séparant, sur la Lune, l'hémisphère éclairé de l'hémisphère obscur), comptée dans le plan équatorial de la Lune, à partir du plan méridien lunaire contenant la direction du centre de la Terre.

Ces longitudes sont comptées positivement vers l'ouest et négativement vers l'est. Elles sont données pour chaque jour, à 0^h UT. Pour n'importe quelle heure du jour, la longitude s'obtient par une simple interpolation linéaire.

L'indication «l. op.» signifie qu'il s'agit de la partie du terminateur d'où un observateur lunaire assisterait au lever du Soleil (période allant de la nouvelle Lune à la pleine Lune); l'indication «c. on.» signifie par contre qu'il s'agit de la partie du terminateur d'où un observateur lunaire assisterait au coucher du Soleil (période allant de la pleine Lune à la nouvelle Lune).

Ainsi, suivant le signe de la longitude sélénographique du terminateur et pour chacune des deux indications «l. op.» et «c. on.», on a les quatre cas suivants:

2007 MAAN 75

Siderische omlooptijd	27,321 661 dagen = 27d 07h 43m 11s,5
Tropische omlooptijd	27,321 582 dagen = 27d 07h 43m 04s,7
Synodische omlooptijd	29,530 589 dagen = 29d 12h 44m 02s,9
Anomalistische omlooptijd	27,554 551 dagen = 27d 13h 18m 33s,2
Draconitische omlooptijd	27,212 220 dagen = 27d 05h 05m 35s,8

MAANDELIJKSE TABELLEN

De eerste twee kolommen geven de dagen van de maand en van de week.

De derde, vierde en vijfde kolom leveren respectievelijk, in wereldtijd en op één minuut na, het tijdstip van de schijnbare opkomst, van de doorgang door de meridiaan en van de schijnbare ondergang van de maan, te Ukkel. Voor de andere plaatsen van België, zal men eerst een correctie toepassen voor het lengteverschil, daarna een correctie voor het breedteverschil door gebruik te maken van tafel 3 (zie blz. 221).

De opkomst en de ondergang hebben betrekking op de bovenrand van de maanschijf, rekening houdend met de straalbreking en de parallax. De doorgang door de meridiaan betreft het middelpunt van de maanschijf.

De zesde kolom geeft de ouderdom van de maan, voor iedere dag te 0^h wereldtijd. Zij duidt het aantal dagen aan, verlopen sinds de nieuwe maan.

De zevende kolom geeft de waarde van de selenografische lengte van het terminatorvlak (de grote cirkel die op de maan het verlichte halfrond scheidt van het niet-verlichte), gerekend in het equatorvlak van de maan, vanaf het meridiaanvlak van de maan dat door het centrum van de aarde gaat.

Deze lengten zijn positief ten westen en negatief ten oosten van deze beginmeridiaan. Ze zijn voor elke dag aangegeven, te 0^h UT. Voor een willekeurig uur van de dag kan men de lengte bekomen door eenvoudige lineaire interpolatie.

De afkorting «l. op.» duidt aan dat een waarnemer, die zich op dit gedeelte van de terminator bevindt, de zon ziet opkomen (periode van nieuwe maan tot volle maan); de afkorting «c. on.» betekent daarentegen dat een waarnemer, die zich op dit gedeelte van de terminator bevindt, de zon ziet ondergaan (periode van volle maan tot nieuwe maan).

Naargelang het teken van de selenografische lengte van de terminator en de afkortingen «l. op.» en «c. on.», zijn de volgende vier gevallen mogelijk:

+ et l. op. de la N. L. au P. Q.,
 - et l. op. du P. Q. à la P. L.,
 + et c. on. de la P. L. au D. Q.,
 - et c. on. du D. Q. à la N. L.,

La huitième colonne répète la date du mois.

La neuvième et la dixième colonne renferment l’ascension droite et la déclinaison géocentrique apparente du centre de la Lune, à 0^h UT, pour l’équinoxe moyen de la date.

La onzième colonne indique la fraction illuminée du disque lunaire, à 0^h UT.

La douzième et la treizième colonne donnent respectivement le demi-diamètre apparent géocentrique et la parallaxe horizontale équatoriale de la Lune, à 0^h UT. Le premier élément sert à déterminer la déclinaison du centre, lorsqu’on a observé le bord Nord ou le bord Sud et le second est utilisé pour passer de la déclinaison observée à la déclinaison géocentrique ou réciproquement.

De la parallaxe horizontale équatoriale, on peut déduire la distance de la Lune à la Terre à l’aide de la table suivante:

Parallaxe	Distance	Parallaxe	Distance	Parallaxe	Distance
’ ”	km	’ ”	km	’ ”	km
52 00	421 690	56 00	391 570	60 00	365 470
53 00	413 730	57 00	384 700	61 00	359 480
54 00	406 070	58 00	378 070	62 00	353 680
55 00	398 690	59 00	371 660		

Enfin, les phases lunaires sont indiquées au bas de la page de gauche; au bas de celle de droite sont donnés les instants des passages de notre satellite au périgée et l’apogée, c’est-à-dire respectivement à la plus petite et à la plus grande distance de la Terre. Les codes utilisés pour les phases lunaires sont:

P. Q.	Premier quartier	D. Q.	Dernier quartier
P. L.	Pleine Lune	N. L.	Nouvelle Lune

Les dates des Nouvelles Lunes sont précédées du numéro de la lunaison qui commence. Cette numérotation a été proposée en 1933 par E. W. Brown; la lunaison n° 1 est celle qui a commencé le 17 janvier 1923.

+ en l. op. van N. M. tot E. K.
 - en l. op. van E. K. tot V. M.
 + en c. on. van V. M. tot L. K.
 - en c. on. van L. K. tot N. M.

In de achtste kolom wordt de datum van de maand herhaald.

De negende en tiende kolom bevatten de schijnbare geocentrische rechte klimming en declinatie van het middelpunt van de maan te 0^h UT voor de middelbare equinox van de dag.

De elfde kolom geeft het verlichte gedeelte van de maanschijf aan te 0^h UT.

De twaalfde en de dertiende kolom geven respectievelijk de geocentrische schijnbare halve middellijn en de equatoriale horizontale parallax te 0^h UT. Het eerste element dient om uit de declinatie van de waargenomen rand (N of S) de declinatie van het middelpunt af te leiden en het tweede om de waargenomen declinatie tot de geocentrische declinatie te herleiden en omgekeerd.

Van de equatoriale horizontale parallax kan men, met behulp van de volgende tabel, de afstand van de maan tot de aarde afleiden:

Parallax	Afstand	Parallax	Afstand	Parallax	Afstand
’ ”	km	’ ”	km	’ ”	km
52 00	421 690	56 00	391 570	60 00	365 470
53 00	413 730	57 00	384 700	61 00	359 480
54 00	406 070	58 00	378 070	62 00	353 680
55 00	398 690	59 00	371 660		

Tenslotte vindt men onderaan: links, de schijngestalten van de maan; rechts, de ogenblikken waarop onze satelliet in het perigeum of het apogeuum staat, d. w. z. wanneer hij de kleinste of de grootste afstand tot de aarde bereikt. De gebruikte codes voor de maanfasen zijn:

E. K.	Eerste kwartier	L. K.	Laatste kwartier
V. M.	Volle maan	N. M.	Nieuwe maan

De datum van elke nieuwe maan wordt voorafgegaan door het nummer van de beginnende lunatie. Deze nummering werd in 1933 voorgesteld door E. W. Brown, waarbij het nummer 1 werd gegeven aan de lunatie die op 17 januari 1923 begon.

78 LUNE — JANVIER 2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator
			h m	h m	h m	d	o
	1	L	M	13 14	22 14	6 08	11,4	− 57,3 l. op.
2	M	D	14 08	23 14	7 20	12,4	− 70,2
3	M	W	15 16	—	8 15	13,4	− 82,8 l. op.
4	J	D	16 34	0 12	8 54	14,4	+ 84,8 c. on.
5	V	V	17 53	1 07	9 20	15,4	+ 72,7
6	S	Z	19 10	1 56	9 40	16,4	+ 61,0
7	D	Z	20 23	2 41	9 54	17,4	+ 49,6
8	L	M	21 34	3 23	10 06	18,4	+ 38,4
9	M	D	22 43	4 03	10 16	19,4	+ 27,5
10	M	W	23 52	4 42	10 27	20,4	+ 16,7
11	J	D	—	5 21	10 38	21,4	+ 6,0
12	V	V	1 02	6 02	10 50	22,4	− 4,8
13	S	Z	2 14	6 45	11 06	23,4	− 15,8
14	D	Z	3 29	7 32	11 27	24,4	− 27,0
15	L	M	4 45	8 24	11 57	25,4	− 38,4
16	M	D	5 56	9 20	12 41	26,4	− 50,3
17	M	W	6 57	10 18	13 42	27,4	− 62,5
18	J	D	7 43	11 18	14 58	28,4	− 75,0
19	V	V	8 16	12 15	16 25	29,4	− 87,9 c. on.
20	S	Z	8 40	13 10	17 54	0,8	+ 79,0 l. op.
21	D	Z	8 58	14 02	19 22	1,8	+ 65,7
22	L	M	9 13	14 52	20 48	2,8	+ 52,4
23	M	D	9 26	15 40	22 13	3,8	+ 39,0
24	M	W	9 39	16 29	23 39	4,8	+ 25,7
25	J	D	9 54	17 19	—	5,8	+ 12,5
26	V	V	10 13	18 12	1 05	6,8	− 0,6
27	S	Z	10 37	19 07	2 32	7,8	− 13,5
28	D	Z	11 11	20 05	3 56	8,8	− 26,3
29	L	M	11 58	21 05	5 10	9,8	− 38,9
30	M	D	13 00	22 03	6 10	10,8	− 51,4
31	M	W	14 14	22 57	6 53	11,8	− 63,6 l. op.

1040 P. L. le 3 janv. à 13^h 57^m.
 D. Q. le 11 janv. à 12^h 45^m.
 N. L. le 19 janv. à 4^h 1^m.
 P. Q. le 25 janv. à 23^h 1^m.
 1040 V. M. op 3 jan. om 13^h 57^m.
 L. K. op 11 jan. om 12^h 45^m.
 N. M. op 19 jan. om 4^h 1^m.
 E. K. op 25 jan. om 23^h 1^m.

2007 MAAN — JANUARI 79

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	1	4 18 51	+ 26 25,3	0,92	15 57	58 34
2	5 20 37	+ 28 10,7	0,97	15 51	58 09
3	6 22 29	+ 28 10,8	0,99	15 42	57 39
4	7 22 17	+ 26 30,5	1,00	15 33	57 05
5	8 18 29	+ 23 25,1	0,98	15 23	56 28
6	9 10 28	+ 19 14,6	0,94	15 13	55 51
7	9 58 33	+ 14 19,2	0,88	15 04	55 18
8	10 43 31	+ 8 56,2	0,81	14 56	54 49
9	11 26 24	+ 3 19,3	0,73	14 51	54 28
10	12 08 17	− 2 20,5	0,64	14 47	54 16
11	12 50 16	− 7 53,7	0,55	14 47	54 14
12	13 33 26	− 13 11,5	0,46	14 49	54 23
13	14 18 50	− 18 03,4	0,36	14 54	54 42
14	15 07 24	− 22 17,1	0,27	15 02	55 11
15	15 59 47	− 25 37,1	0,19	15 12	55 48
16	16 56 02	− 27 46,0	0,12	15 24	56 30
17	17 55 25	− 28 26,7	0,06	15 36	57 15
18	18 56 18	− 27 27,7	0,02	15 48	58 00
19	19 56 44	− 24 47,1	0,00	15 59	58 39
20	20 55 08	− 20 34,1	0,01	16 08	59 11
21	21 50 47	− 15 06,9	0,04	16 14	59 33
22	22 43 52	− 8 48,3	0,10	16 17	59 44
23	23 35 11	− 2 02,1	0,18	16 17	59 44
24	0 25 50	+ 4 48,5	0,28	16 14	59 36
25	1 17 04	+ 11 21,7	0,39	16 10	59 20
26	2 09 58	+ 17 16,7	0,50	16 04	58 59
27	3 05 22	+ 22 13,5	0,62	15 58	58 36
28	4 03 27	+ 25 53,1	0,72	15 51	58 10
29	5 03 37	+ 28 00,5	0,81	15 44	57 43
30	6 04 21	+ 28 27,3	0,89	15 36	57 15
31	7 03 48	+ 27 15,2	0,95	15 28	56 47

Apogée le 10 janv. à 16^h.
 Périgée le 22 janv. à 13^h.
 Apogeum op 10 jan. om 16^h.
 Perigeum op 22 jan. om 13^h.

80 LUNE — FÉVRIER 2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator
			h m	h m	h m	d	o
	1	J	D	15 33	23 48	7 23	12,8	− 75,6 l. op.
2	V	V	16 51	—	7 44	13,8	− 87,3 l. op.
3	S	Z	18 06	0 35	8 00	14,8	+ 81,2 c. on.
4	D	Z	19 18	1 18	8 13	15,8	+ 70,0
5	L	M	20 27	1 59	8 24	16,8	+ 58,9
6	M	D	21 36	2 38	8 34	17,8	+ 48,1
7	M	W	22 46	3 17	8 44	18,8	+ 37,3
8	J	D	23 57	3 57	8 56	19,8	+ 26,5
9	V	V	—	4 39	9 10	20,8	+ 15,7
10	S	Z	1 10	5 24	9 28	21,8	+ 4,8
11	D	Z	2 25	6 12	9 53	22,8	− 6,4
12	L	M	3 37	7 05	10 30	23,8	− 17,8
13	M	D	4 42	8 02	11 21	24,8	− 29,6
14	M	W	5 34	9 00	12 30	25,8	− 41,8
15	J	D	6 13	9 58	13 52	26,8	− 54,4
16	V	V	6 41	10 55	15 21	27,8	− 67,5
17	S	Z	7 02	11 49	16 52	28,8	− 80,8 c. on.
18	D	Z	7 18	12 41	18 22	0,3	+ 85,5 l. op.
19	L	M	7 32	13 32	19 50	1,3	+ 71,7
20	M	D	7 46	14 22	21 19	2,3	+ 57,9
21	M	W	8 00	15 13	22 48	3,3	+ 44,1
22	J	D	8 18	16 07	—	4,3	+ 30,6
23	V	V	8 40	17 02	0 17	5,3	+ 17,2
24	S	Z	9 11	18 00	1 44	6,3	+ 4,1
25	D	Z	9 54	18 59	3 03	7,3	− 8,6
26	L	M	10 52	19 57	4 07	8,3	− 21,1
27	M	D	12 02	20 53	4 54	9,3	− 33,2
28	M	W	13 18	21 44	5 27	10,3	− 45,1 l. op.

1041 P. L. le 2 févr. à 5^h 45^m.
 D. Q. le 10 févr. à 9^h 51^m.
 N. L. le 17 févr. à 16^h 14^m.
 P. Q. le 24 févr. à 7^h 56^m.
 1041 V. M. op 2 febr. om 5^h 45^m.
 L. K. op 10 febr. om 9^h 51^m.
 N. M. op 17 febr. om 16^h 14^m.
 E. K. op 24 febr. om 7^h 56^m.

2007 MAAN — FEBRUARI 81

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
1	8 00 21	+ 24 35,0	0,98	15 20	56 18
2	8 53 11	+ 20 43,8	1,00	15 13	55 49
3	9 42 17	+ 16 00,5	0,99	15 05	55 21
4	10 28 13	+ 10 43,0	0,97	14 58	54 56
5	11 11 49	+ 5 06,5	0,93	14 52	54 34
6	11 54 06	− 0 36,3	0,87	14 48	54 19
7	12 36 02	− 6 14,6	0,80	14 45	54 10
8	13 18 39	− 11 38,8	0,72	14 45	54 10
9	14 02 56	− 16 39,0	0,63	14 48	54 19
10	14 49 48	− 21 04,2	0,54	14 53	54 39
11	15 40 00	− 24 41,2	0,44	15 01	55 08
12	16 33 52	− 27 15,0	0,35	15 12	55 48
13	17 31 08	− 28 29,5	0,25	15 25	56 35
14	18 30 44	− 28 11,0	0,17	15 39	57 27
15	19 31 03	− 26 12,0	0,09	15 54	58 21
16	20 30 27	− 22 34,7	0,04	16 08	59 11
17	21 27 49	− 17 31,3	0,01	16 19	59 54
18	22 22 56	− 11 21,5	0,00	16 27	60 24
19	23 16 14	− 4 30,0	0,03	16 31	60 39
20	0 08 41	+ 2 36,9	0,08	16 31	60 37
21	1 01 21	+ 9 32,9	0,15	16 27	60 21
22	1 55 19	+ 15 53,1	0,25	16 19	59 53
23	2 51 22	+ 21 14,5	0,35	16 09	59 17
24	3 49 45	+ 25 17,5	0,46	15 58	58 37
25	4 49 54	+ 27 47,1	0,57	15 47	57 56
26	5 50 30	+ 28 36,0	0,68	15 36	57 17
27	6 49 50	+ 27 45,9	0,77	15 26	56 40
28	7 46 25	+ 25 26,7	0,85	15 17	56 07

Apogée le 7 févr. à 13^h.
 Périgée le 19 févr. à 10^h.
 Apogeum op 7 febr. om 13^h.
 Perigeum op 19 febr. om 10^h.

82 LUNE — MARS 2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator
			h m	h m	h m	d	o
	1	J	D	14 36	22 31	5 50	11,3	− 56,7 l. op.
2	V	V	15 51	23 15	6 07	12,3	− 68,1
3	S	Z	17 04	23 56	6 21	13,3	− 79,3 l. op.
4	D	Z	18 14	—	6 32	14,3	+ 89,7 c. on.
5	L	M	19 23	0 36	6 42	15,3	+ 78,8
6	M	D	20 33	1 15	6 52	16,3	+ 67,9
7	M	W	21 43	1 54	7 03	17,3	+ 57,2
8	J	D	22 55	2 35	7 16	18,3	+ 46,4
9	V	V	—	3 19	7 32	19,3	+ 35,5
10	S	Z	0 09	4 05	7 54	20,3	+ 24,6
11	D	Z	1 21	4 56	8 25	21,3	+ 13,4
12	L	M	2 28	5 49	9 08	22,3	+ 2,0
13	M	D	3 25	6 45	10 08	23,3	− 9,7
14	M	W	4 08	7 42	11 22	24,3	− 21,8
15	J	D	4 40	8 38	12 47	25,3	− 34,3
16	V	V	5 03	9 33	14 16	26,3	− 47,3
17	S	Z	5 21	10 26	15 46	27,3	− 60,6
18	D	Z	5 36	11 17	17 16	28,3	− 74,4
19	L	M	5 50	12 08	18 46	29,3	− 88,4 c. on.
20	M	D	6 05	13 00	20 18	0,9	+ 77,5 l. op.
21	M	W	6 21	13 55	21 51	1,9	+ 63,3
22	J	D	6 42	14 52	23 23	2,9	+ 49,3
23	V	V	7 10	15 51	—	3,9	+ 35,6
24	S	Z	7 50	16 52	0 48	4,9	+ 22,2
25	D	Z	8 44	17 52	2 00	5,9	+ 9,3
26	L	M	9 52	18 49	2 54	6,9	− 3,1
27	M	D	11 07	19 41	3 31	7,9	− 15,2
28	M	W	12 25	20 29	3 57	8,9	− 26,9
29	J	D	13 40	21 14	4 15	9,9	− 38,3
30	V	V	14 53	21 55	4 29	10,9	− 49,5
31	S	Z	16 03	22 35	4 41	11,9	− 60,5 l. op.

1042 P. L. le 3 mars à 23^h 17^m.
 D. Q. le 12 mars à 3^h 54^m.
 N. L. le 19 mars à 2^h 43^m.
 P. Q. le 25 mars à 18^h 16^m.
 1042 V. M. op 3 maart om 23^h 17^m.
 L. K. op 12 maart om 3^h 54^m.
 N. M. op 19 maart om 2^h 43^m.
 E. K. op 25 maart om 18^h 16^m.

2007 MAAN — MAART 83

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	1	8 39 26	+ 21 54,1	0,92	15 09	55 38
2	9 28 51	+ 17 25,6	0,96	15 02	55 12
3	10 15 07	+ 12 18,2	0,99	14 56	54 49
4	10 59 02	+ 6 46,8	1,00	14 51	54 31
5	11 41 30	+ 1 04,6	0,99	14 47	54 16
6	12 23 28	− 4 36,9	0,96	14 44	54 06
7	13 05 49	− 10 07,2	0,92	14 43	54 02
8	13 49 30	− 15 15,8	0,86	14 44	54 04
9	14 35 19	− 19 51,7	0,79	14 47	54 15
10	15 23 58	− 23 42,7	0,71	14 52	54 34
11	16 15 51	− 26 35,5	0,61	15 00	55 02
12	17 10 52	− 28 16,0	0,52	15 10	55 40
13	18 08 18	− 28 31,6	0,42	15 23	56 26
14	19 06 56	− 27 13,5	0,31	15 37	57 19
15	20 05 22	− 24 20,0	0,22	15 53	58 17
16	21 02 32	− 19 57,0	0,13	16 08	59 14
17	21 58 00	− 14 17,8	0,06	16 22	60 06
18	22 52 01	− 7 42,1	0,02	16 34	60 46
19	23 45 20	− 0 33,7	0,00	16 40	61 11
20	0 38 58	+ 6 39,9	0,01	16 42	61 16
21	1 34 00	+ 13 30,1	0,05	16 38	61 03
22	2 31 14	+ 19 28,3	0,12	16 30	60 32
23	3 30 59	+ 24 09,4	0,21	16 18	59 49
24	4 32 40	+ 27 13,9	0,31	16 04	58 58
25	5 34 52	+ 28 32,2	0,42	15 50	58 06
26	6 35 41	+ 28 05,5	0,53	15 36	57 15
27	7 33 29	+ 26 05,2	0,63	15 23	56 29
28	8 27 24	+ 22 48,1	0,72	15 12	55 49
29	9 17 23	+ 18 32,6	0,81	15 03	55 15
30	10 04 00	+ 13 35,7	0,88	14 56	54 48
31	10 48 05	+ 8 12,0	0,93	14 50	54 27

Apogée le 7 mars à 4^h.
 Périgée le 19 mars à 19^h.
 Apogeeum op 7 maart om 4^h.
 Perigeum op 19 maart om 19^h.

84

LUNE — AVRIL

2007

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Termineur — Terminator
		h m	h m	h m			d	o
1	D Z	17 12	23 14	4 51	12,9	− 71,4 l. op.
2	L M	18 21	23 53	5 01	13,9	− 82,2 l. op.
3	M D	19 31	—	5 12	14,9	+ 87,0 c. on.
4	M W	20 43	0 34	5 24	15,9	+ 76,2
5	J D	21 56	1 16	5 39	16,9	+ 65,4
6	V V	23 09	2 02	5 59	17,9	+ 54,4
7	S Z	—	2 51	6 27	18,9	+ 43,4
8	D Z	0 17	3 43	7 04	19,9	+ 32,2
9	L M	1 17	4 37	7 57	20,9	+ 20,7
10	M D	2 04	5 32	9 04	21,9	+ 9,1
11	M W	2 39	6 27	10 23	22,9	− 2,9
12	J D	3 05	7 20	11 47	23,9	− 15,3
13	V V	3 24	8 12	13 13	24,9	− 28,1
14	S Z	3 40	9 02	14 41	25,9	− 41,2
15	D Z	3 55	9 53	16 09	26,9	− 54,8
16	L M	4 09	10 44	17 40	27,9	− 68,8
17	M D	4 24	11 37	19 13	28,9	− 83,0 c. on.
18	M W	4 43	12 34	20 48	0,5	+ 82,7 l. op.
19	J D	5 08	13 34	22 20	1,5	+ 68,4
20	V V	5 43	14 37	23 42	2,5	+ 54,5
21	S Z	6 33	15 40	—	3,5	+ 40,9
22	D Z	7 38	16 40	0 45	4,5	+ 27,8
23	L M	8 53	17 35	1 29	5,5	+ 15,1
24	M D	10 12	18 26	2 00	6,5	+ 3,0
25	M W	11 29	19 12	2 21	7,5	− 8,7
26	J D	12 43	19 55	2 37	8,5	− 20,0
27	V V	13 54	20 35	2 49	9,5	− 31,1
28	S Z	15 03	21 14	3 00	10,5	− 42,0
29	D Z	16 11	21 53	3 10	11,5	− 52,9
30	L M	17 21	22 33	3 21	12,5	− 63,6 l. op.

1043 P. L. le 2 avril à 17^h 15^m.
 D. Q. le 10 avril à 18^h 4^m.
 N. L. le 17 avril à 11^h 36^m.
 P. Q. le 24 avril à 6^h 36^m.
 1043 V. M. op 2 april om 17^h 15^m.
 L. K. op 10 april om 18^h 4^m.
 N. M. op 17 april om 11^h 36^m.
 E. K. op 24 april om 6^h 36^m.

2007

MAAN — APRIL

85

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
1	11 30 34	+ 2 34,2	0,97	14 46	54 12
2	12 12 25	− 3 06,7	1,00	14 44	54 03
3	12 54 34	− 8 40,0	1,00	14 42	53 58
4	13 37 52	− 13 54,9	0,98	14 43	53 59
5	14 23 09	− 18 40,2	0,95	14 44	54 05
6	15 11 01	− 22 43,5	0,90	14 48	54 18
7	16 01 51	− 25 51,5	0,84	14 53	54 37
8	16 55 33	− 27 51,1	0,76	15 00	55 03
9	17 51 29	− 28 30,6	0,68	15 09	55 37
10	18 48 33	− 27 42,2	0,58	15 21	56 19
11	19 45 30	− 25 23,6	0,47	15 34	57 07
12	20 41 21	− 21 39,0	0,37	15 48	58 01
13	21 35 42	− 16 37,9	0,26	16 04	58 57
14	22 28 44	− 10 34,7	0,17	16 18	59 50
15	23 21 09	− 3 47,7	0,09	16 31	60 36
16	0 13 57	+ 3 20,7	0,03	16 40	61 08
17	1 08 19	+ 10 24,0	0,00	16 44	61 23
18	2 05 15	+ 16 52,6	0,01	16 42	61 18
19	3 05 20	+ 22 15,9	0,04	16 35	60 54
20	4 08 16	+ 26 07,2	0,09	16 24	60 13
21	5 12 36	+ 28 08,8	0,17	16 10	59 21
22	6 16 07	+ 28 16,7	0,27	15 55	58 25
23	7 16 40	+ 26 40,8	0,37	15 39	57 28
24	8 12 56	+ 23 39,7	0,47	15 25	56 35
25	9 04 41	+ 19 34,8	0,57	15 12	55 48
26	9 52 28	+ 14 45,4	0,67	15 02	55 10
27	10 37 12	+ 9 27,5	0,76	14 54	54 40
28	11 19 58	+ 3 53,8	0,83	14 48	54 19
29	12 01 49	− 1 44,8	0,90	14 44	54 06
30	12 43 44	− 7 18,5	0,95	14 43	53 59

Apogée le 3 avril à 9^h.
 Périgée le 17 avril à 6^h.
 Apogée le 30 avril à 11^h.
 Apogéum op 3 april om 9^h.
 Perigéum op 17 april om 6^h.
 Apogéum op 30 april om 11^h.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator
	D	M	h m	h m	h m	d	o
			1	M	D	18 32	23 15	3 33	13,5	− 74,4 l. op.
2	M	W	19 45	23 59	3 47	14,5	− 85,3 l. op.
3	J	D	20 58	—	4 05	15,5	+ 83,7 c. on.
4	V	V	22 08	0 47	4 30	16,5	+ 72,6
5	S	Z	23 11	1 39	5 05	17,5	+ 61,4
6	D	Z	—	2 32	5 53	18,5	+ 50,0
7	L	M	0 02	3 27	6 55	19,5	+ 38,5
8	M	D	0 40	4 21	8 09	20,5	+ 26,7
9	M	W	1 08	5 14	9 30	21,5	+ 14,7
10	J	D	1 28	6 05	10 53	22,5	+ 2,4
11	V	V	1 45	6 54	12 17	23,5	− 10,2
12	S	Z	1 59	7 42	13 41	24,5	− 23,2
13	D	Z	2 13	8 31	15 08	25,5	− 36,6
14	L	M	2 27	9 22	16 37	26,5	− 50,3
15	M	D	2 44	10 16	18 10	27,5	− 64,3
16	M	W	3 06	11 14	19 44	28,5	− 78,5 c. on.
17	J	D	3 36	12 16	21 13	0,2	+ 87,4 l. op.
18	V	V	4 19	13 20	22 27	1,2	+ 73,4
19	S	Z	5 18	14 24	23 21	2,2	+ 59,7
20	D	Z	6 32	15 23	23 59	3,2	+ 46,5
21	L	M	7 52	16 18	—	4,2	+ 33,8
22	M	D	9 12	17 07	0 24	5,2	+ 21,6
23	M	W	10 29	17 51	0 42	6,2	+ 9,8
24	J	D	11 42	18 33	0 56	7,2	− 1,6
25	V	V	12 52	19 12	1 07	8,2	− 12,7
26	S	Z	14 01	19 51	1 18	9,2	− 23,6
27	D	Z	15 10	20 31	1 29	10,2	− 34,4
28	L	M	16 20	21 12	1 40	11,2	− 45,2
29	M	D	17 32	21 56	1 54	12,2	− 56,1
30	M	W	18 46	22 43	2 11	13,2	− 67,1
31	J	D	19 58	23 34	2 34	14,2	− 78,2 l. op.

1044 P. L. le 2 mai à 10^h 9^m.
 D. Q. le 10 mai à 4^h 27^m.
 N. L. le 16 mai à 19^h 27^m.
 P. Q. le 23 mai à 21^h 3^m.
 1044 V. M. op 2 mei om 10^h 9^m.
 L. K. op 10 mei om 4^h 27^m.
 N. M. op 16 mei om 19^h 27^m.
 E. K. op 23 mei om 21^h 3^m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	1	13 26 42	− 12 37,2	0,98	14 43	54 00
2	14 11 32	− 17 29,7	1,00	14 44	54 06
3	14 58 56	− 21 43,7	1,00	14 47	54 17
4	15 49 17	− 25 05,5	0,98	14 52	54 32
5	16 42 32	− 27 21,4	0,94	14 57	54 53
6	17 38 01	− 28 19,2	0,88	15 04	55 18
7	18 34 36	− 27 51,2	0,81	15 12	55 49
8	19 30 58	− 25 55,4	0,72	15 22	56 25
9	20 26 03	− 22 36,2	0,63	15 33	57 06
10	21 19 23	− 18 03,2	0,52	15 46	57 50
11	22 11 07	− 12 29,2	0,41	15 58	58 37
12	23 01 54	− 6 09,4	0,30	16 11	59 24
13	23 52 47	+ 0 38,4	0,20	16 22	60 06
14	0 44 59	+ 7 33,1	0,11	16 31	60 38
15	1 39 42	+ 14 09,9	0,05	16 36	60 57
16	2 37 55	+ 19 59,7	0,01	16 37	61 00
17	3 39 53	+ 24 32,7	0,00	16 33	60 44
18	4 44 42	+ 27 23,1	0,02	16 24	60 12
19	5 50 12	+ 28 17,2	0,07	16 12	59 26
20	6 53 45	+ 27 17,2	0,14	15 57	58 33
21	7 53 16	+ 24 39,6	0,22	15 42	57 37
22	8 47 54	+ 20 47,5	0,31	15 27	56 43
23	9 37 55	+ 16 04,1	0,41	15 14	55 55
24	10 24 12	+ 10 48,5	0,51	15 03	55 14
25	11 07 53	+ 5 15,6	0,61	14 54	54 42
26	11 50 08	− 0 23,2	0,70	14 48	54 21
27	12 32 04	− 5 58,1	0,78	14 45	54 08
28	13 14 43	− 11 19,9	0,85	14 44	54 05
29	13 59 03	− 16 18,4	0,91	14 45	54 09
30	14 45 51	− 20 42,1	0,96	14 48	54 20
31	15 35 41	− 24 17,5	0,99	14 53	54 37

Périgée le 15 mai à 15^h.
 Apogée le 27 mai à 22^h.
 Perigeum op 15 mei om 15^h.
 Apogeum op 27 mei om 22^h.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT		
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator	
	h	m	h	m	h	m	d	o
2	S	Z	21 59	0 27	3 50	16,2	+ 79,0 c. on.	
3	D	Z	22 40	1 22	4 49	17,2	+ 67,4	
4	L	M	23 11	2 17	6 00	18,2	+ 55,6	
5	M	D	23 34	3 11	7 19	19,2	+ 43,6	
6	M	W	23 51	4 02	8 41	20,2	+ 31,4	
7	J	D	—	4 50	10 03	21,2	+ 19,0	
8	V	V	0 06	5 38	11 25	22,2	+ 6,4	
9	S	Z	0 19	6 25	12 48	23,2	− 6,5	
10	D	Z	0 32	7 13	14 13	24,2	− 19,7	
11	L	M	0 48	8 04	15 42	25,2	− 33,1	
12	M	D	1 06	8 58	17 13	26,2	− 46,8	
13	M	W	1 32	9 58	18 43	27,2	− 60,6	
14	J	D	2 07	11 00	20 04	28,2	− 74,5	
15	V	V	2 59	12 04	21 08	29,2	− 88,2 c. on.	
16	S	Z	4 07	13 07	21 53	0,9	+ 78,3 l. op.	
17	D	Z	5 27	14 05	22 24	1,9	+ 65,2	
18	L	M	6 49	14 57	22 45	2,9	+ 52,6	
19	M	D	8 09	15 44	23 01	3,9	+ 40,4	
20	M	W	9 25	16 28	23 14	4,9	+ 28,6	
21	J	D	10 37	17 09	23 25	5,9	+ 17,1	
22	V	V	11 47	17 48	23 35	6,9	+ 6,0	
23	S	Z	12 57	18 28	23 46	7,9	− 5,0	
24	D	Z	14 06	19 08	23 59	8,9	− 15,9	
25	L	M	15 18	19 51	—	9,9	− 26,7	
26	M	D	16 31	20 37	0 15	10,9	− 37,7	
27	M	W	17 44	21 27	0 35	11,9	− 48,8	
28	J	D	18 53	22 20	1 04	12,9	− 60,0	
29	V	V	19 53	23 15	1 44	13,9	− 71,5	
30	S	Z	20 39	—	2 39	14,9	− 83,2 l. op.	

1045 P. L. le 1 juin à 1^h 4^m.
D. Q. le 8 juin à 11^h 43^m.
N. L. le 15 juin à 3^h 13^m.
P. Q. le 22 juin à 13^h 15^m.
P. L. le 30 juin à 13^h 49^m.

1045 V. M. op 1 juni om 1^h 4^m.
L. K. op 8 juni om 11^h 43^m.
N. M. op 15 juni om 3^h 13^m.
E. K. op 22 juni om 13^h 15^m.
V. M. op 30 juni om 13^h 49^m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	1	16 28 37	− 26 50,1	1,00	14 59	54 58
2	17 24 08	− 28 06,5	0,99	15 05	55 23
3	18 21 03	− 27 57,1	0,96	15 13	55 50
4	19 17 56	− 26 18,7	0,91	15 21	56 19
5	20 13 28	− 23 15,7	0,84	15 29	56 50
6	21 06 58	− 18 58,3	0,76	15 38	57 23
7	21 58 24	− 13 40,4	0,66	15 47	57 57
8	22 48 21	− 7 37,7	0,55	15 57	58 32
9	23 37 48	− 1 06,7	0,44	16 06	59 05
10	0 27 57	+ 5 34,6	0,33	16 14	59 35
11	1 20 06	+ 12 05,6	0,23	16 21	59 59
12	2 15 23	+ 18 02,4	0,14	16 25	60 13
13	3 14 35	+ 22 58,3	0,07	16 25	60 16
14	4 17 29	+ 26 26,2	0,02	16 22	60 05
15	5 22 37	+ 28 05,5	0,00	16 16	59 41
16	6 27 29	+ 27 48,8	0,01	16 06	59 05
17	7 29 29	+ 25 44,6	0,05	15 54	58 20
18	8 27 00	+ 22 13,5	0,10	15 40	57 31
19	9 19 41	+ 17 40,0	0,18	15 27	56 42
20	10 08 07	+ 12 26,9	0,26	15 15	55 56
21	10 53 20	+ 6 52,2	0,35	15 04	55 17
22	11 36 30	+ 1 09,7	0,45	14 55	54 46
23	12 18 47	− 4 29,7	0,54	14 50	54 25
24	13 01 19	− 9 56,7	0,64	14 47	54 14
25	13 45 08	− 15 02,2	0,72	14 46	54 13
26	14 31 09	− 19 35,7	0,80	14 49	54 21
27	15 20 05	− 23 24,9	0,87	14 53	54 38
28	16 12 15	− 26 15,9	0,93	14 59	55 01
29	17 07 25	− 27 54,1	0,97	15 07	55 29
30	18 04 37	− 28 07,6	0,99	15 15	56 00

Périgée le 12 juin à 17^h.
Apogée le 24 juin à 14^h.

Perigeum op 12 juni om 17^h.
Apogeum op 24 juni om 14^h.

90 LUNE — JUILLET 2007

JOUR — DAG		TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever, passage au méridien et coucher à Uccle			Age — Ouderdom	Terminateur — Terminator
		Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel				
		h m	h m	h m	d	o
1	D Z	21 13	0 11	3 47	15,9	+ 84,9 c. on.
2	L M	21 39	1 05	5 06	16,9	+ 72,7
3	M D	21 58	1 58	6 28	17,9	+ 60,4
4	M W	22 13	2 48	7 52	18,9	+ 47,9
5	J D	22 26	3 36	9 14	19,9	+ 35,3
6	V V	22 39	4 23	10 36	20,9	+ 22,4
7	S Z	22 53	5 10	11 59	21,9	+ 9,5
8	D Z	23 10	5 59	13 25	22,9	— 3,7
9	L M	23 32	6 51	14 53	23,9	— 17,0
10	M D	—	7 46	16 21	24,9	— 30,4
11	M W	0 02	8 46	17 45	25,9	— 43,8
12	J D	0 46	9 49	18 55	26,9	— 57,2
13	V V	1 47	10 51	19 47	27,9	— 70,5
14	S Z	3 01	11 50	20 22	28,9	— 83,6 c. on.
15	D Z	4 24	12 45	20 47	0,5	+ 83,6 l. op.
16	L M	5 46	13 35	21 05	1,5	+ 71,2
17	M D	7 04	14 21	21 19	2,5	+ 59,1
18	M W	8 19	15 03	21 31	3,5	+ 47,4
19	J D	9 31	15 44	21 42	4,5	+ 36,0
20	V V	10 41	16 24	21 53	5,5	+ 24,8
21	S Z	11 51	17 04	22 05	6,5	+ 13,8
22	D Z	13 02	17 46	22 19	7,5	+ 2,9
23	L M	14 14	18 30	22 37	8,5	— 8,0
24	M D	15 27	19 18	23 02	9,5	— 19,0
25	M W	16 38	20 09	23 37	10,5	— 30,2
26	J D	17 42	21 04	—	11,5	— 41,5
27	V V	18 34	22 00	0 25	12,5	— 53,1
28	S Z	19 13	22 55	1 29	13,5	— 65,0
29	D Z	19 42	23 50	2 45	14,5	— 77,2
30	L M	20 03	—	4 08	15,5	— 89,6 l. op.
31	M D	20 19	0 42	5 34	16,5	+ 77,7 c. on.

1046 D. Q. le 7 juill. à 16^h 54^m. | L. K. op 7 juli om 16^h 54^m.
 N. L. le 14 juill. à 12^h 4^m. | N. M. op 14 juli om 12^h 4^m.
 P. Q. le 22 juill. à 6^h 29^m. | E. K. op 22 juli om 6^h 29^m.
 P. L. le 30 juill. à 0^h 48^m. | V. M. op 30 juli om 0^h 48^m.

2007 MAAN — JULI 91

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
1	19 02 22	— 26 50,2	1,00	15 24	56 32
2	19 59 08	— 24 03,9	0,98	15 33	57 03
3	20 53 55	— 19 58,2	0,93	15 41	57 34
4	21 46 22	— 14 47,8	0,87	15 48	58 01
5	22 36 53	— 8 50,2	0,79	15 55	58 26
6	23 26 18	— 2 23,5	0,69	16 01	58 47
7	0 15 44	+ 4 13,6	0,58	16 06	59 05
8	1 06 26	+ 10 42,0	0,47	16 10	59 18
9	1 59 36	+ 16 40,8	0,35	16 12	59 27
10	2 56 10	+ 21 46,9	0,25	16 13	59 30
11	3 56 24	+ 25 36,4	0,15	16 11	59 25
12	4 59 30	+ 27 48,1	0,08	16 08	59 13
13	6 03 34	+ 28 09,8	0,03	16 02	58 51
14	7 06 08	+ 26 42,3	0,00	15 54	58 22
15	8 05 12	+ 23 39,8	0,00	15 44	57 46
16	8 59 51	+ 19 24,3	0,03	15 33	57 06
17	9 50 10	+ 14 19,3	0,07	15 22	56 25
18	10 36 57	+ 8 45,2	0,13	15 12	55 46
19	11 21 15	+ 2 58,8	0,21	15 02	55 11
20	12 04 10	— 2 47,1	0,29	14 55	54 44
21	12 46 50	— 8 22,0	0,38	14 50	54 25
22	13 30 17	— 13 36,5	0,47	14 47	54 16
23	14 15 28	— 18 20,9	0,57	14 48	54 17
24	15 03 14	— 22 24,3	0,66	14 51	54 29
25	15 54 06	— 25 34,1	0,75	14 56	54 50
26	16 48 08	— 27 36,4	0,83	15 04	55 19
27	17 44 44	— 28 18,0	0,90	15 14	55 55
28	18 42 39	— 27 29,7	0,95	15 25	56 34
29	19 40 23	— 25 09,2	0,99	15 36	57 14
30	20 36 39	— 21 22,5	1,00	15 46	57 52
31	21 30 47	— 16 22,6	0,99	15 55	58 26

Périgée le 9 juill. à 22^h. | Perigeum op 9 juli om 22^h.
 Apogée le 22 juill. à 9^h. | Apogeum op 22 juli om 9^h.

92 LUNE — AOÛT 2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator
			h m	h m	h m	d	o
	1	M	W	20 34	1 32	6 58	17,5	+ 64,8 c. on.
2	J	D	20 47	2 20	8 22	18,5	+ 51,7
3	V	V	21 01	3 07	9 47	19,5	+ 38,5
4	S	Z	21 16	3 56	11 12	20,5	+ 25,3
5	D	Z	21 36	4 47	12 39	21,5	+ 12,0
6	L	M	22 03	5 41	14 07	22,5	— 1,3
7	M	D	22 41	6 39	15 32	23,5	— 14,5
8	M	W	23 35	7 39	16 45	24,5	— 27,6
9	J	D	—	8 41	17 42	25,5	— 40,7
10	V	V	0 43	9 40	18 22	26,5	— 53,5
11	S	Z	2 02	10 36	18 50	27,5	— 66,1
12	D	Z	3 24	11 27	19 10	28,5	— 78,4 c. on.
13	L	M	4 44	12 14	19 25	0,0	+ 89,5 l. op.
14	M	D	6 00	12 58	19 38	1,0	+ 77,7
15	M	W	7 14	13 39	19 49	2,0	+ 66,1
16	J	D	8 25	14 19	20 00	3,0	+ 54,8
17	V	V	9 35	14 59	20 11	4,0	+ 43,7
18	S	Z	10 46	15 41	20 24	5,0	+ 32,7
19	D	Z	11 57	16 24	20 41	6,0	+ 21,8
20	L	M	13 10	17 10	21 02	7,0	+ 10,8
21	M	D	14 21	17 59	21 32	8,0	— 0,2
22	M	W	15 28	18 52	22 13	9,0	— 11,3
23	J	D	16 25	19 46	23 09	10,0	— 22,7
24	V	V	17 09	20 42	—	11,0	— 34,3
25	S	Z	17 42	21 37	0 20	12,0	— 46,2
26	D	Z	18 06	22 30	1 41	13,0	— 58,5
27	L	M	18 24	23 22	3 06	14,0	— 71,2
28	M	D	18 40	—	4 33	15,0	— 84,2 l. op.
29	M	W	18 54	0 11	5 59	16,0	+ 82,5 c. on.
30	J	D	19 08	1 01	7 26	17,0	+ 69,1
31	V	V	19 23	1 50	8 54	18,0	+ 55,4 c. on.

1047 D. Q. le 5 août à 21^h 20^m. | 1047 L. K. op 5 aug. om 21^h 20^m.
 N. L. le 12 août à 23^h 3^m. | N. M. op 12 aug. om 23^h 3^m.
 P. Q. le 20 août à 23^h 54^m. | E. K. op 20 aug. om 23^h 54^m.
 P. L. le 28 août à 10^h 35^m. | V. M. op 28 aug. om 10^h 35^m.

2007 MAAN — AUGUSTUS 93

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	1	22 22 51	— 10 27,5	0,95	16 03	58 53
2	23 13 29	— 3 57,2	0,89	16 08	59 12
3	0 03 39	+ 2 47,1	0,81	16 11	59 23
4	0 54 31	+ 9 24,5	0,71	16 12	59 27
5	1 47 13	+ 15 33,2	0,60	16 11	59 23
6	2 42 41	+ 20 51,3	0,49	16 09	59 15
7	3 41 20	+ 24 56,9	0,37	16 05	59 01
8	4 42 43	+ 27 30,9	0,27	16 00	58 44
9	5 45 24	+ 28 20,4	0,18	15 54	58 23
10	6 47 19	+ 27 23,6	0,10	15 48	57 58
11	7 46 29	+ 24 50,1	0,04	15 40	57 30
12	8 41 49	+ 20 57,7	0,01	15 32	56 59
13	9 33 06	+ 16 08,0	0,00	15 23	56 27
14	10 20 51	+ 10 41,3	0,01	15 14	55 54
15	11 05 58	+ 4 55,6	0,04	15 05	55 22
16	11 49 27	— 0 54,5	0,09	14 58	54 55
17	12 32 19	— 6 36,9	0,15	14 52	54 33
18	13 15 35	— 12 01,1	0,23	14 48	54 18
19	14 00 09	— 16 57,1	0,31	14 46	54 12
20	14 46 50	— 21 14,5	0,41	14 47	54 15
21	15 36 16	— 24 42,1	0,50	14 51	54 29
22	16 28 40	— 27 07,3	0,60	14 57	54 53
23	17 23 46	— 28 17,7	0,69	15 06	55 27
24	18 20 42	— 28 02,8	0,78	15 18	56 08
25	19 18 12	— 26 17,3	0,86	15 30	56 55
26	20 14 59	— 23 02,3	0,93	15 44	57 44
27	21 10 12	— 18 26,6	0,97	15 57	58 32
28	22 03 40	— 12 44,8	1,00	16 08	59 14
29	22 55 44	— 6 16,3	1,00	16 17	59 46
30	23 47 14	+ 0 36,9	0,97	16 23	60 06
31	0 39 12	+ 7 30,7	0,91	16 24	60 13

Périgée le 4 août à 0^h. | Perigeum op 4 aug. om 0^h.
 Apogée le 19 août à 3^h. | Apogium op 19 aug. om 3^h.
 Périgée le 31 août à 0^h. | Perigeum op 31 aug. om 0^h.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Termineur — Terminator
			h m	h m	h m	d	o
	1	S	Z	19 42	2 42	10 23	19,0	+ 41,8 c. on.
2	D	Z	20 06	3 36	11 53	20,0	+ 28,2
3	L	M	20 41	4 34	13 20	21,0	+ 14,7
4	M	D	21 29	5 34	14 38	22,0	+ 1,5
5	M	W	22 33	6 35	15 39	23,0	− 11,5
6	J	D	23 48	7 34	16 24	24,0	− 24,2
7	V	V	—	8 31	16 55	25,0	− 36,6
8	S	Z	1 08	9 22	17 17	26,0	− 48,8
9	D	Z	2 28	10 10	17 33	27,0	− 60,7
10	L	M	3 45	10 54	17 46	28,0	− 72,4
11	M	D	4 58	11 36	17 57	29,0	− 83,9 c. on.
12	M	W	6 10	12 16	18 08	0,5	+ 84,7 l. op.
13	J	D	7 20	12 56	18 19	1,5	+ 73,6
14	V	V	8 31	13 37	18 31	2,5	+ 62,5
15	S	Z	9 42	14 19	18 46	3,5	+ 51,6
16	D	Z	10 54	15 04	19 05	4,5	+ 40,7
17	L	M	12 06	15 52	19 31	5,5	+ 29,7
18	M	D	13 14	16 42	20 07	6,5	+ 18,8
19	M	W	14 14	17 35	20 56	7,5	+ 7,7
20	J	D	15 03	18 29	21 59	8,5	− 3,6
21	V	V	15 40	19 23	23 14	9,5	− 15,2
22	S	Z	16 07	20 16	—	10,5	− 27,1
23	D	Z	16 27	21 08	0 36	11,5	− 39,3
24	L	M	16 44	21 58	2 01	12,5	− 52,0
25	M	D	16 59	22 48	3 28	13,5	− 65,1
26	M	W	17 13	23 38	4 55	14,5	− 78,6 l. op.
27	J	D	17 28	—	6 23	15,5	+ 87,6 c. on.
28	V	V	17 45	0 30	7 55	16,5	+ 73,6
29	S	Z	18 08	1 25	9 28	17,5	+ 59,5
30	D	Z	18 40	2 24	11 00	18,5	+ 45,5 c. on.

1048 D. Q. le 4 sept. à 2^h 32^m.
 N. L. le 11 sept. à 12^h 44^m.
 P. Q. le 19 sept. à 16^h 48^m.
 P. L. le 26 sept. à 19^h 45^m.

1048 L. K. op 4 sept. om 2^h 32^m.
 N. M. op 11 sept. om 12^h 44^m.
 E. K. op 19 sept. om 16^h 48^m.
 V. M. op 26 sept. om 19^h 45^m.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	h m s	o /		/ //	/ //
1	1 32 42	+ 14 00,5	0,83	16 23	60 07
2	2 28 39	+ 19 41,6	0,73	16 18	59 50
3	3 27 27	+ 24 10,5	0,63	16 11	59 25
4	4 28 43	+ 27 07,7	0,51	16 03	58 55
5	5 31 10	+ 28 21,0	0,40	15 54	58 23
6	6 32 53	+ 27 48,2	0,30	15 45	57 49
7	7 32 01	+ 25 38,3	0,20	15 36	57 16
8	8 27 28	+ 22 07,4	0,12	15 28	56 45
9	9 19 00	+ 17 35,3	0,06	15 19	56 14
10	10 07 03	+ 12 21,2	0,02	15 11	55 45
11	10 52 26	+ 6 42,5	0,00	15 04	55 18
12	11 36 06	+ 0 53,9	0,00	14 57	54 54
13	12 19 01	− 4 51,7	0,02	14 52	54 33
14	13 02 06	− 10 22,9	0,06	14 47	54 17
15	13 46 14	− 15 28,9	0,11	14 45	54 06
16	14 32 11	− 19 59,0	0,17	14 44	54 03
17	15 20 30	− 23 42,1	0,25	14 45	54 09
18	16 11 29	− 26 26,7	0,34	14 49	54 24
19	17 04 58	− 28 01,4	0,43	14 56	54 48
20	18 00 20	− 28 16,5	0,53	15 05	55 23
21	18 56 32	− 27 05,9	0,63	15 17	56 06
22	19 52 30	− 24 28,5	0,73	15 31	56 57
23	20 47 25	− 20 28,8	0,82	15 46	57 52
24	21 40 57	− 15 17,0	0,89	16 01	58 48
25	22 33 23	− 9 07,8	0,95	16 15	59 40
26	23 25 24	− 2 20,2	0,99	16 27	60 22
27	0 17 57	+ 4 42,7	1,00	16 34	60 50
28	1 12 08	+ 11 34,6	0,98	16 37	61 00
29	2 08 54	+ 17 46,9	0,93	16 35	60 53
30	3 08 44	+ 22 51,3	0,85	16 29	60 30

Apogée le 15 sept. à 21^h.
 Périgée le 28 sept. à 2^h.

Apogeeum op 15 sept. om 21^h.
 Perigeum op 28 sept. om 2^h.

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator
	L	M	h	m	h	d	o
			1	L	M	19 24	3 25	12 24	19,5	+ 31,8 c. on.
2	M	D	20 25	4 28	13 33	20,5	+ 18,4
3	M	W	21 38	5 29	14 24	21,5	+ 5,4
4	J	D	22 57	6 27	14 59	22,5	— 7,2
5	V	V	—	7 20	15 23	23,5	— 19,4
6	S	Z	0 17	8 08	15 40	24,5	— 31,3
7	D	Z	1 33	8 53	15 54	25,5	— 42,9
8	L	M	2 47	9 35	16 06	26,5	— 54,3
9	M	D	3 58	10 15	16 17	27,5	— 65,5
10	M	W	5 08	10 55	16 28	28,5	— 76,6
11	J	D	6 18	11 35	16 40	29,5	— 87,6 c. on.
12	V	V	7 29	12 17	16 54	0,8	+ 81,4 l. op.
13	S	Z	8 41	13 01	17 11	1,8	+ 70,5
14	D	Z	9 53	13 47	17 35	2,8	+ 59,6
15	L	M	11 02	14 36	18 07	3,8	+ 48,7
16	M	D	12 05	15 28	18 50	4,8	+ 37,7
17	M	W	12 57	16 21	19 47	5,8	+ 26,6
18	J	D	13 37	17 14	20 56	6,8	+ 15,4
19	V	V	14 07	18 05	22 13	7,8	+ 3,9
20	S	Z	14 29	18 56	23 34	8,8	— 7,8
21	D	Z	14 47	19 45	—	9,8	— 20,0
22	L	M	15 03	20 34	0 57	10,8	— 32,5
23	M	D	15 17	21 23	2 21	11,8	— 45,5
24	M	W	15 31	22 14	3 48	12,8	— 59,0
25	J	D	15 47	23 08	5 17	13,8	— 72,9
26	V	V	16 08	—	6 51	14,8	— 87,0 l. op.
27	S	Z	16 36	0 06	8 26	15,8	+ 78,6 c. on.
28	D	Z	17 16	1 08	9 58	16,8	+ 64,4
29	L	M	18 12	2 12	11 17	17,8	+ 50,3
30	M	D	19 23	3 17	12 17	18,8	+ 36,7
31	M	W	20 43	4 18	12 59	19,8	+ 23,6 c. on.

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
	1	4 11 17	+ 26 23,4	0,76	16 19	59 54
2	5 15 12	+ 28 07,5	0,66	16 08	59 11
3	6 18 21	+ 28 00,3	0,55	15 55	58 25
4	7 18 44	+ 26 10,9	0,44	15 42	57 38
5	8 15 07	+ 22 57,0	0,33	15 30	56 55
6	9 07 15	+ 18 39,3	0,24	15 20	56 16
7	9 55 37	+ 13 37,2	0,16	15 10	55 42
8	10 41 06	+ 8 07,7	0,09	15 02	55 12
9	11 24 43	+ 2 24,8	0,04	14 56	54 48
10	12 07 28	— 3 18,9	0,01	14 50	54 28
11	12 50 17	— 8 52,4	0,00	14 46	54 13
12	13 34 01	— 14 04,6	0,01	14 43	54 02
13	14 19 26	— 18 44,3	0,03	14 42	53 57
14	15 07 05	— 22 40,2	0,07	14 42	53 58
15	15 57 13	— 25 40,4	0,13	14 44	54 05
16	16 49 41	— 27 34,0	0,19	14 48	54 20
17	17 43 53	— 28 11,6	0,28	14 55	54 43
18	18 38 52	— 27 27,8	0,37	15 03	55 15
19	19 33 36	— 25 21,5	0,46	15 15	55 57
20	20 27 20	— 21 56,3	0,57	15 28	56 46
21	21 19 47	— 17 19,8	0,67	15 43	57 41
22	22 11 09	— 11 42,9	0,77	15 59	58 40
23	23 02 06	— 5 19,9	0,86	16 15	59 37
24	23 53 36	+ 1 31,3	0,93	16 28	60 27
25	0 46 50	+ 8 28,2	0,98	16 39	61 05
26	1 42 55	+ 15 03,3	1,00	16 44	61 25
27	2 42 40	+ 20 45,4	0,99	16 44	61 25
28	3 46 03	+ 25 03,5	0,95	16 39	61 05
29	4 51 52	+ 27 33,1	0,88	16 29	60 28
30	5 57 46	+ 28 03,6	0,80	16 15	59 39
31	7 01 08	+ 26 41,1	0,70	16 00	58 44

1049 D. Q. le 3 oct. à 10^h 6^m.
 N. L. le 11 oct. à 5^h 1^m.
 P. Q. le 19 oct. à 8^h 33^m.
 P. L. le 26 oct. à 4^h 52^m.

1049 L. K. op 3 okt. om 10^h 6^m.
 N. M. op 11 okt. om 5^h 1^m.
 E. K. op 19 okt. om 8^h 33^m.
 V. M. op 26 okt. om 4^h 52^m.

Apogée le 13 oct. à 10^h.
 Périgée le 26 oct. à 12^h.

Apogeum op 13 okt. om 10^h.
 Perigeum op 26 okt. om 12^h.

98 LUNE — NOVEMBRE 2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT	
du mois — van de maand	de la semaine — van de week	Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel				Age	Terminateur
						Ouder- dom	Terminator
			h m	h m	h m	d	o
1	J	D	22 05	5 15	13 27	20,8	+ 10,9 c. on.
2	V	V	23 23	6 05	13 47	21,8	— 1,3
3	S	Z	—	6 52	14 02	22,8	— 13,0
4	D	Z	0 38	7 34	14 14	23,8	— 24,5
5	L	M	1 49	8 15	14 25	24,8	— 35,7
6	M	D	2 59	8 54	14 36	25,8	— 46,8
7	M	W	4 08	9 34	14 48	26,8	— 57,7
8	J	D	5 18	10 15	15 01	27,8	— 68,6
9	V	V	6 30	10 59	15 18	28,8	— 79,5 c. on.
10	S	Z	7 42	11 44	15 40	0,0	+ 89,6 l. op.
11	D	Z	8 52	12 33	16 09	1,0	+ 78,7
12	L	M	9 57	13 24	16 49	2,0	+ 67,7
13	M	D	10 52	14 16	17 42	3,0	+ 56,6
14	M	W	11 35	15 09	18 46	4,0	+ 45,5
15	J	D	12 08	16 00	19 59	5,0	+ 34,2
16	V	V	12 32	16 50	21 17	6,0	+ 22,8
17	S	Z	12 51	17 38	22 36	7,0	+ 11,1
18	D	Z	13 07	18 25	23 57	8,0	— 0,9
19	L	M	13 21	19 11	—	9,0	— 13,3
20	M	D	13 34	19 59	1 19	10,0	— 26,1
21	M	W	13 49	20 50	2 43	11,0	— 39,3
22	J	D	14 07	21 45	4 12	12,0	— 53,0
23	V	V	14 31	22 45	5 45	13,0	— 67,1
24	S	Z	15 05	23 49	7 20	14,0	— 81,4 l. op.
25	D	Z	15 53	—	8 48	15,0	+ 84,3 c. on.
26	L	M	16 59	0 56	10 00	16,0	+ 70,2
27	M	D	18 20	2 01	10 51	17,0	+ 56,5
28	M	W	19 44	3 02	11 26	18,0	+ 43,2
29	J	D	21 06	3 57	11 50	19,0	+ 30,4
30	V	V	22 24	4 46	12 07	20,0	+ 18,1 c. on.

1050 D. Q. le 1 nov. à 21^h 18^m. | L. K. op 1 nov. om 21^h 18^m.
 N. L. le 9 nov. à 23^h 3^m. | 1050 N. M. op 9 nov. om 23^h 3^m.
 P. Q. le 17 nov. à 22^h 33^m. | E. K. op 17 nov. om 22^h 33^m.
 P. L. le 24 nov. à 14^h 30^m. | V. M. op 24 nov. om 14^h 30^m.

2007 MAAN — NOVEMBER 99

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite	Déclinaison	Fraction illuminée	Demi- diamètre	Parallaxe horizontale
	Rechte klimming	Declinatie	— Verlicht gedeelte	— Halve middellijn	— Horizontale parallax
	h m s	o /		/ //	/ //
1	8 00 11	+ 23 44,4	0,59	15 45	57 48
2	8 54 20	+ 19 37,2	0,49	15 30	56 55
3	9 44 04	+ 14 42,2	0,39	15 18	56 08
4	10 30 19	+ 9 18,0	0,29	15 07	55 28
5	11 14 14	+ 3 39,4	0,21	14 58	54 55
6	11 56 57	— 2 01,7	0,14	14 51	54 30
7	12 39 30	— 7 34,8	0,08	14 46	54 13
8	13 22 49	— 12 49,8	0,04	14 43	54 01
9	14 07 45	— 17 35,9	0,01	14 42	53 56
10	14 54 53	— 21 41,7	0,00	14 42	53 56
11	15 44 32	— 24 55,0	0,01	14 43	54 01
12	16 36 35	— 27 04,0	0,04	14 46	54 11
13	17 30 26	— 27 58,9	0,08	14 50	54 27
14	18 25 02	— 27 33,9	0,14	14 56	54 49
15	19 19 18	— 25 48,2	0,22	15 04	55 18
16	20 12 21	— 22 46,0	0,31	15 14	55 54
17	21 03 49	— 18 35,2	0,40	15 25	56 36
18	21 53 51	— 13 26,4	0,51	15 39	57 25
19	22 43 05	— 7 31,6	0,61	15 53	58 18
20	23 32 29	— 1 04,6	0,72	16 08	59 12
21	0 23 16	+ 5 37,4	0,82	16 22	60 03
22	1 16 41	+ 12 12,9	0,90	16 33	60 45
23	2 13 56	+ 18 14,8	0,96	16 41	61 13
24	3 15 37	+ 23 11,8	0,99	16 44	61 23
25	4 21 15	+ 26 32,8	1,00	16 41	61 13
26	5 28 51	+ 27 55,8	0,97	16 33	60 44
27	6 35 26	+ 27 15,8	0,92	16 21	60 00
28	7 38 18	+ 24 46,5	0,84	16 06	59 05
29	8 36 02	+ 20 53,1	0,75	15 50	58 06
30	9 28 37	+ 16 02,6	0,65	15 34	57 09

Apogée le 9 nov. à 13^h. | Apogeum op 9 nov. om 13^h.
 Périgée le 24 nov. à 0^h. | Perigeum op 24 nov. om 0^h.

100 LUNE — DÉCEMBRE 2007

JOUR — DAG			TEMPS UNIVERSEL — WERELDTIJD			A 0 ^h UT — Te 0 ^h UT				
du mois — van de maand	de la semaine — van de week		Lever, passage au méridien et coucher à Uccle — Opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang te Ukkel			Age — Ouder- dom	Terminateur — Terminator			
	D	Z	h	m	h	m	h	m	d	o
			1	S	Z	23	38	5	31	12
2	D	Z	—	—	6	13	12	33	22,0	— 5,2
3	L	M	0	49	6	53	12	44	23,0	— 16,3
4	M	D	1	59	7	33	12	55	24,0	— 27,3
5	M	W	3	08	8	14	13	08	25,0	— 38,2
6	J	D	4	19	8	56	13	24	26,0	— 49,1
7	V	V	5	30	9	41	13	44	27,0	— 59,9
8	S	Z	6	41	10	29	14	11	28,0	— 70,9
9	D	Z	7	49	11	20	14	48	29,0	— 81,9 c. on.
10	L	M	8	47	12	12	15	37	0,3	+ 87,0 l. op.
11	M	D	9	34	13	05	16	39	1,3	+ 75,8
12	M	W	10	10	13	57	17	50	2,3	+ 64,5
13	J	D	10	37	14	47	19	07	3,3	+ 53,0
14	V	V	10	57	15	35	20	25	4,3	+ 41,4
15	S	Z	11	13	16	21	21	43	5,3	+ 29,7
16	D	Z	11	27	17	07	23	02	6,3	+ 17,6
17	L	M	11	40	17	53	—	—	7,3	+ 5,3
18	M	D	11	54	18	40	0	23	8,3	— 7,4
19	M	W	12	09	19	31	1	46	9,3	— 20,4
20	J	D	12	29	20	26	3	14	10,3	— 33,8
21	V	V	12	57	21	27	4	45	11,3	— 47,5
22	S	Z	13	37	22	31	6	15	12,3	— 61,4
23	D	Z	14	34	23	38	7	35	13,3	— 75,4
24	L	M	15	48	—	—	8	37	14,3	— 89,3 l. op.
25	M	D	17	13	0	42	9	20	15,3	+ 77,0 c. on.
26	M	W	18	40	1	41	9	49	16,3	+ 63,7
27	J	D	20	02	2	35	10	10	17,3	+ 50,9
28	V	V	21	20	3	23	10	25	18,3	+ 38,6
29	S	Z	22	34	4	08	10	38	19,3	+ 26,7
30	D	Z	23	45	4	49	10	50	20,3	+ 15,1
31	L	M	—	—	5	30	11	02	21,3	+ 3,9 c. on.

1051 D. Q. le 1 dec. à 12^h 44^m.
 N. L. le 9 dec. à 17^h 40^m.
 P. Q. le 17 dec. à 10^h 18^m.
 P. L. le 24 dec. à 1^h 16^m.
 D. Q. le 31 dec. à 7^h 51^m.

1051 L. K. op 1 dec. om 12^h 44^m.
 N. M. op 9 dec. om 17^h 40^m.
 E. K. op 17 dec. om 10^h 18^m.
 V. M. op 24 dec. om 1^h 16^m.
 L. K. op 31 dec. om 7^h 51^m.

2007 MAAN — DECEMBER 101

Jour du mois — Dag van de maand	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD				
	Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Fraction illuminée — Verlicht gedeelte	Demi- diamètre — Halve middellijn	Parallaxe horizontale — Horizontale parallax
	h	m	s	o	/
	h	m	s	o	/
1	10	16	54	+ 10	38,1
2	11	02	07	+ 4	57,5
3	11	45	29	— 0	46,0
4	12	28	11	— 6	21,8
5	13	11	17	— 11	40,3
6	13	55	44	— 16	32,1
7	14	42	16	— 20	46,6
8	15	31	23	— 24	12,0
9	16	23	06	— 26	36,1
10	17	16	55	— 27	47,8
11	18	11	50	— 27	39,7
12	19	06	35	— 26	09,7
13	20	00	05	— 23	21,9
14	20	51	44	— 19	25,0
15	21	41	31	— 14	30,7
16	22	29	56	— 8	52,1
17	23	17	52	— 2	42,6
18	0	06	27	+ 3	42,8
19	0	56	58	+ 10	07,0
20	1	50	42	+ 16	09,1
21	2	48	42	+ 21	23,1
22	3	51	17	+ 25	20,0
23	4	57	26	+ 27	32,8
24	6	04	44	+ 27	45,3
25	7	10	09	+ 25	59,3
26	8	11	20	+ 22	33,3
27	9	07	23	+ 17	54,6
28	9	58	37	+ 12	30,7
29	10	46	04	+ 6	44,0
30	11	30	58	+ 0	51,9
31	12	14	33	— 4	53,2

Apogée le 6 dec. à 17^h.
 Périgée le 22 dec. à 10^h.

Apogeum op 6 dec. om 17^h.
 Perigeum op 22 dec. om 10^h.

LE SYSTÈME PLANÉTAIRE

DONNÉES NUMÉRIQUES

Nom	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>i</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>f</i>
	UA — AE		°	a	km	
Mercuré	0,38710	0,2056	7,005	0,241	2 439,7	0
Vénus	0,72333	0,0068	3,394	0,615	6 051,8	0
Terre	1,00000	0,0167	—	1,000	6 378,14	0,0034
Mars	1,52368	0,0934	1,850	1,881	3 396,2	0,0065
Jupiter	5,20260	0,0485	1,303	11,86	71 492	0,0649
Saturne	9,55491	0,0555	2,489	29,42	60 268	0,0980
Uranus	19,21845	0,0463	0,773	83,75	25 559	0,023
Neptune	30,11039	0,0090	1,770	163,72	24 764	0,017
Pluton	39,54467	0,2491	17,142	248,02	1 195	0

Les symboles utilisés sont les suivants:

- a* Demi-grand axe de l'orbite en unités astronomiques.
- e* Excentricité de l'orbite.
- i* Inclinaison de l'orbite sur l'écliptique.
- P* Révolution sidérale (en années juliennes).
- r* Rayon équatorial en kilomètres.
- f* Aplatissement géométrique.
- M* Masse.
- ρ* Densité moyenne en g/cm³.
- p* Pesanteur équatoriale (Terre = 1).
- R* Rotation sidérale en jours moyens.
⁽¹⁾: Système III pour Jupiter et Saturne.
⁽²⁾: Rotation rétrograde par rapport au pôle situé au nord du plan invariable du système solaire.
- v* Vitesse de libération en km/s.
- n* Nombre de satellites numérotés au 30 juin 2006.

Pour la Terre, la pesanteur à l'équateur est de 978,0327 gal.
a, e, i: éléments moyens pour l'époque J2000,0.

HET PLANETENSTELSEL

NUMERIEKE GEGEVENS

<i>M</i>	<i>ρ</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	Naam
			d	km/s		
0,330 22	5,43	0,38	58,646 2	4,3	0	Mercurius
4,869 0	5,24	0,91	— 243,018 5 ⁽²⁾	10,4	0	Venus
5,974 2	5,515	1	0,997 269 63	11,2	1	Aarde
0,641 91	3,94	0,38	1,025 956 76	5,0	2	Mars
1 898,8	1,33	2,36	0,413 54 ⁽¹⁾	59,5	48	Jupiter
568,52	0,69	0,92	0,444 01 ⁽¹⁾	35,5	35	Saturnus
86,840	1,27	0,89	— 0,718 33 ⁽²⁾	21,3	27	Uranus
102,45	1,64	1,12	0,671 25	23,5	9	Neptunus
0,013	1,8	0,06	— 6,387 2 ⁽²⁾	1,2	3	Pluto

Hierbij werden de volgende symbolen gebruikt:

- a* Halve grote as van de baan in astronomische eenheden.
- e* Excentriciteit van de baan.
- i* Helling van de baan op de ecliptica.
- P* Siderische omlooptijd in juliaanse jaren.
- r* Equatoriale straal in kilometer.
- f* Geometrische afplatting.
- M* Massa.
- ρ* Gemiddelde dichtheid in g/cm³.
- p* Equatoriale zwaartekracht (aarde = 1).
- R* Siderische omwentelingstijd in middelbare dagen.
⁽¹⁾: Systeem III voor Jupiter en Saturnus.
⁽²⁾: De aswenteling is teruglopend ten opzichte van de pool die ten noorden ligt van het onveranderlijk vlak van het zonnestelsel.
- v* Ontsnappingsnelheid in km/s.
- n* Aantal genummerde satellieten op 30 juni 2006.

Voor de aarde is de equatoriale zwaartekracht 978,0327 gal.
a, e, i: middelbare baanelementen voor epoche J2000,0.

LES SATELLITES

Le tableau des pages 106 à 109 contient les données suivantes relatives aux satellites numérotés à la date du 30 juin 2006:

- Le numéro et le nom.
- La durée de la révolution sidérale en jours; (R) = rétrograde.
- Le demi-grand axe de l'orbite (distance moyenne à la planète) en kilomètres.
- La taille (estimation du diamètre moyen) du satellite en kilomètres.
- La magnitude moyenne à l'opposition.
- L'année de la découverte.
- Vu le nombre sans cesse croissant de satellites connus, certaines données n'ont pu être reprises ici par manque de place. Des données plus détaillées concernant les satellites marqués d'un astérisque peuvent être trouvées dans l'*Annuaire* 2004.

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Certaines d'entre elles sont encore très incertaines.

Sources

- Le site web du Jet Propulsion Laboratory:
<http://ssd.jpl.nasa.gov/>
- Le site web de la NASA:
<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/>
- Le site web de Scott Sheppard:
<http://www.ifa.hawaii.edu/~sheppard/satellites/>
- Buie, *et al.*, Orbits and photometry of Pluto's satellites: Charon, S/2005 P1 and S/2005 P2. Submitted to *Astronomical Journal*.

DE SATELLIETEN

De tabel op de bladzijden 106 tot 109 geeft de volgende gegevens voor de satellieten die op 30 juni 2006 genummerd zijn:

- Het nummer en de naam.
- De siderische baanperiode in dagen; (R) = retrograad.
- De halve grote as van de baan (gemiddelde afstand tot de planeet) in kilometer.
- De afmeting (schatting voor de gemiddelde diameter) van de satelliet in kilometer.
- De gemiddelde magnitude bij oppositie.
- Het jaar van ontdekking.
- Gezien het aantal gekende satellieten snel toeneemt, moesten sommige gegevens weggelaten worden. Meer gedetailleerde gegevens van de satellieten gemerkt met * zijn te vinden in het *Jaarboek* 2004.

Deze waarden worden slechts ter inlichting gegeven. Sommige ervan zijn nog zeer onzeker.

Bronnen

- De web site van het Jet Propulsion Laboratory:
<http://ssd.jpl.nasa.gov/>
- De website van de NASA:
<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/>
- De website van Scott Sheppard:
<http://www.ifa.hawaii.edu/~sheppard/satellites/>
- Buie, *et al.*, Orbits and photometry of Pluto's satellites: Charon, S/2005 P1 and S/2005 P2. Submitted to *Astronomical Journal*.

Satellite — Satelliet	Révolution — Baanperiode	Demi-grand axe — Halve grote baanas	Taille — Afmeting	Magn.	Année découv. — Jaar ontdek.	
	d	km	km			
Terre – Aarde						
Lune – Maan	27,32	384 400	3475	–13		*
Mars						
I Phobos	0,32	9 380	22	11	1877	*
II Deimos	1,26	23 460	12	12	1877	*
Jupiter						
I Io	1,77	421 800	3643	5	1610	*
II Europa	3,55	671 100	3122	5	1610	*
III Ganymede	7,16	1 070 400	5262	5	1610	*
IV Callisto	16,69	1 882 700	4821	6	1610	*
V Amalthea	0,50	181 400	167	14	1892	*
VI Himalia	250,56	11 461 000	170	15	1904	*
VII Elara	259,64	11 741 000	86	16	1905	*
VIII Pasiphaë	743,63 (R)	23 624 000	60	17	1908	*
IX Sinope	758,90 (R)	23 939 000	38	18	1914	*
X Lysithea	259,20	11 717 000	36	18	1938	*
XI Carme	734,17 (R)	23 404 000	46	18	1938	*
XII Ananke	629,77 (R)	21 276 000	28	19	1951	*
XIII Leda	240,92	11 165 000	20	20	1974	*
XIV Thebe	0,68	221 900	99	16	1980	*
XV Adrastea	0,30	129 000	16	19	1979	*
XVI Metis	0,29	128 000	43	18	1980	*
XVII Callirrhoe	758,77 (R)	24 103 000	9	21	1999	*
XVIII Themisto	130,02	7 284 000	8	21	2000	*
XIX Megaclite	752,88 (R)	23 493 000	5	22	2000	*
XX Taygete	732,41 (R)	23 280 000	5	22	2000	*
XXI Chaldene	723,70 (R)	23 100 000	4	22	2000	*
XXII Harpalyke	623,31 (R)	20 858 000	4	22	2000	*
XXIII Kalyke	742,03 (R)	23 566 000	5	22	2000	*
XXIV Iocaste	631,60 (R)	21 061 000	5	22	2000	*
XXV Erinome	728,51 (R)	23 196 000	3	23	2000	*
XXVI Isonoe	726,25 (R)	23 155 000	4	22	2000	*
XXVII Praxidike	625,38 (R)	20 907 000	7	21	2000	*
XXVIII Autonoe	760,95 (R)	24 046 000	4	22	2001	*
XXIX Thyone	627,21 (R)	20 939 000	4	22	2001	*
XXX Hermippe	633,90 (R)	21 131 000	4	22	2001	*

Satellite — Satelliet	Révolution — Baanperiode	Demi-grand axe — Halve grote baanas	Taille — Afmeting	Magn.	Année découv. — Jaar ontdek.	
	d	km	km			
XXXI Aitne	730,18 (R)	23 229 000	3	23	2001	
XXXII Eurydome	717,33 (R)	22 865 000	3	23	2001	
XXXIII Euanthe	620,49 (R)	20 797 000	3	23	2001	
XXXIV Euporie	550,74 (R)	19 304 000	2	23	2001	
XXXV Orthosie	622,56 (R)	20 720 000	2	23	2001	
XXXVI Sponde	748,34 (R)	23 487 000	2	23	2001	
XXXVII Kale	729,47 (R)	23 217 000	2	23	2001	
XXXVIII Pasithee	719,44 (R)	23 004 000	2	23	2001	
XXXIX Hegemone	739,60 (R)	23 947 000	3	23	2003	
XL Mneme	620,04 (R)	21 069 000	2	23	2003	
XLI Aoede	761,50 (R)	23 981 000	4	22	2003	
XLII Thelxinoe	628,09 (R)	21 162 000	2	24	2003	
XLIII Arche	723,90 (R)	22 931 000	3	23	2003	
XLIV Kallichore	764,74 (R)	24 043 000	2	24	2003	
XLV Helike	634,77 (R)	21 263 000	4	23	2003	
XLVI Carpo	456,10	16 989 000	3	23	2003	
XLVII Eukelade	746,39 (R)	23 661 000	4	23	2003	
XLVIII Cyllene	751,91 (R)	24 349 000	2	23	2003	
Saturne – Saturnus						
I Mimas	0,94	185 500	398	13	1789	*
II Enceladus	1,37	238 000	505	12	1789	*
III Tethys	1,89	294 700	1073	10	1684	*
IV Dione	2,74	377 400	1125	10	1684	*
V Rhea	4,52	527 100	1529	10	1672	*
VI Titan	15,95	1 221 900	5151	8	1655	*
VII Hyperion	21,28	1 500 900	266	14	1848	*
VIII Iapetus	79,33	3 560 800	1469	11	1671	*
IX Phoebe	550,31 (R)	12 947 800	213	16	1898	*
X Janus	0,69	151 500	181	14	1966	*
XI Epimetheus	0,69	151 400	117	16	1980	*
XII Helene	2,74	377 400	32	18	1980	*
XIII Telesto	1,89	294 700	24	18	1980	*
XIV Calypso	1,89	294 700	19	19	1980	*
XV Atlas	0,60	137 700	20	19	1980	*
XVI Prometheus	0,61	139 400	94	16	1980	*
XVII Pandora	0,63	141 700	81	16	1980	*
XVIII Pan	0,58	133 600	26	19	1990	*
XIX Ymir	1315,21 (R)	23 040 000	18	22	2000	*
XX Paaliaq	686,93	15 200 000	22	21	2000	*

108 SYSTÈME PLANÉTAIRE 2007

Satellite — Satelliet	Révolution — Baanperiode	Demi-grand axe — Halve grote baanas	Taille — Afmeting	Magn.	Année découv. — Jaar ontdek.
	d	km	km		
XXI Tarvos	926,23	17 983 000	15	22	2000
XXII Ijiraq	451,43	11 124 000	12	23	2000
XXIII Suttungr	1016,67 (R)	19 459 000	7	24	2000
XXIV Kiviug	449,22	11 111 000	16	22	2000
XXV Mundilfari	952,67 (R)	18 685 000	7	24	2000
XXVI Albiorix	783,46	16 182 000	32	20	2000
XXVII Skathi	728,21 (R)	15 541 000	8	24	2000
XXVIII Erriapo	871,18	17 343 000	10	23	2000
XXIX Siarnaq	895,55	17 531 000	40	20	2000
XXX Thrymr	1094,23 (R)	20 474 000	7	24	2000
XXXI Narvi	1003,93 (R)	19 007 000	7	24	2003
XXXII Methone	1,01	194 000	6	24	2004
XXXIII Pallene	1,14	211 000	8	24	2004
XXXIV Polydeuces	2,74	377 400	8	24	2004
XXXV Daphnis	0,59	136 500	7	24	2005
Uranus					
I Ariel	2,52	190 900	1158	14	1851 *
II Umbriel	4,14	266 000	1169	14	1851 *
III Titania	8,71	436 300	1578	13	1787 *
IV Oberon	13,46	583 500	1523	14	1787 *
V Miranda	1,41	129 900	472	16	1948 *
VI Cordelia	0,34	49 800	40	24	1986 *
VII Ophelia	0,38	53 800	43	23	1986 *
VIII Bianca	0,43	59 200	51	23	1986 *
IX Cressida	0,46	61 800	80	22	1986 *
X Desdemona	0,47	62 700	64	22	1986 *
XI Juliet	0,49	64 400	94	21	1986 *
XII Portia	0,51	66 100	135	20	1986 *
XIII Rosalind	0,56	69 900	72	22	1986 *
XIV Belinda	0,62	75 300	81	21	1986 *
XV Puck	0,76	86 000	162	20	1985 *
XVI Caliban	579,73 (R)	7 231 000	98	22	1997 *
XVII Sycorax	1288,30 (R)	12 179 000	190	21	1997 *
XVIII Prospero	1978,29 (R)	16 256 000	30	23	1999 *
XIX Setebos	2225,21 (R)	17 418 000	30	23	1999 *
XX Stephano	677,36 (R)	8 004 000	20	24	1999 *
XXI Trinculo	749,24 (R)	8 504 000	10	25	2001
XXII Francisco	266,56 (R)	4 276 000	12	25	2001
XXIII Margaret	1687,01	14 345 000	12	25	2003

2007 PLANETENSTELSEL 109

Satellite — Satelliet	Révolution — Baanperiode	Demi-grand axe — Halve grote baanas	Taille — Afmeting	Magn.	Année découv. — Jaar ontdek.
	d	km	km		
XXIV Ferdinand	2887,21 (R)	20 901 000	12	25	2001
XXV Perdita	0,64	76 400	20	24	1999
XXVI Mab	0,92	97 700	10	26	2003
XXVII Cupid	0,62	74 800	10	26	2003
Neptune – Neptunus					
I Triton	5,88 (R)	354 800	2707	13	1846 *
II Nereid	360,14	5 513 400	340	20	1949 *
III Naiad	0,29	48 200	66	24	1989 *
IV Thalassa	0,31	50 100	82	23	1989 *
V Despina	0,34	52 500	150	22	1989 *
VI Galatea	0,43	62 000	176	22	1989 *
VII Larissa	0,56	73 500	194	21	1989 *
VIII Proteus	1,12	117 600	420	20	1989 *
X Psamathe	9115,91 (R)	46 695 000	28	26	2003
Pluton – Pluto					
I Charon	6,39	19 410	1186	17	1978 *
II Nix	24,86	48 700	50	23	2005
III Hydra	38,21	64 800	50	23	2005

PHÉNOMÈNES PLANÉTAIRES GÉOCENTRIQUES EN 2007

Mercuré

Conjonct. supér.	Elongation max. Est	Stationnaire	Conjonct. infér.	Stationnaire	Elongation max. Ouest	Conjonct. supér.
7 janv.	7 févr. (18°)	13 févr.	23 févr.	7 mars	22 mars (28°)	3 mai
3 mai	2 juin (23°)	15 juin	28 juin	10 juill.	20 juill. (20°)	15 août
15 août	29 sept. (26°)	12 oct.	23 oct.	1 nov.	8 nov. (19°)	17 déc.

Vénus

Conjonct. supér.	Elongation max. Est	Stationnaire	Conjonct. infér.	Stationnaire	Elongation max. Ouest	Conjonct. supér.
—	9 juin (45°)	25 juill.	18 août	7 sept.	28 oct. (46°)	—

Planètes supérieures

Planète	Conjonction	Stationnaire	Opposition	Stationnaire	Conjonction
Mars	—	15 nov.	24 déc.	—	—
Jupiter	—	6 avril	5 juin	7 août	23 déc.
Saturne	—	—	10 févr.	20 avril	21 août
Uranus	21 août	20 déc.	—	—	—
Neptune	5 mars	23 juin	9 sept.	24 nov.	—
Pluton	8 févr.	25 mai	13 août	31 oct.	—
	—	31 mars	19 juin	7 sept.	21 déc.

Conjonctions planétaires

Pour les planètes brillantes, le tableau suivant mentionne les dates des conjonctions planétaires géocentriques en longitude céleste, de même que les valeurs angulaires de la plus petite distance apparente entre les planètes lors de ces phénomènes. Cette plus petite distance survient peu avant ou peu après la conjonction. La première planète citée est celle qui se trouve le plus à l'ouest avant la conjonction. Les conjonctions ayant lieu à proximité immédiate du Soleil ne sont pas observables; dès lors, elles ne sont pas reprises dans le tableau. Le phénomène pouvant avoir lieu pendant la jour-

GEOCENTRISCHE PLANETAIRE VERSCHIJNSELEN IN 2007

Mercurius

Boven-conjunc.	Max. oost. Elongatie	Stationair	Beneden-conjunc.	Stationair	Max. west. Elongatie	Boven-conjunc.
7 jan.	7 febr. (18°)	13 febr.	23 febr.	7 maart	22 maart (28°)	3 mei
3 mei	2 juni (23°)	15 juni	28 juni	10 juli	20 juli (20°)	15 aug.
15 aug.	29 sept. (26°)	12 okt.	23 okt.	1 nov.	8 nov. (19°)	17 dec.

Venus

Boven-conjunc.	Max. oost. Elongatie	Stationair	Beneden-conjunc.	Stationair	Max. west. Elongatie	Boven-conjunc.
—	9 juni (45°)	25 juli	18 aug.	7 sept.	28 okt. (46°)	—

Buitenplaneten

Planeet	Conjunctie	Stationair	Oppositie	Stationair	Conjunctie
Mars	—	15 nov.	24 dec.	—	—
Jupiter	—	6 april	5 juni	7 aug.	23 dec.
Saturnus	—	—	10 febr.	20 april	21 aug.
Uranus	21 aug.	20 dec.	—	—	—
Neptunus	5 maart	23 juni	9 sept.	24 nov.	—
Pluto	8 febr.	25 mei	13 aug.	31 okt.	—
	—	31 maart	19 juni	7 sept.	21 dec.

Conjuncties tussen de planeten

De volgende lijst vermeldt de data van de geocentrische conjuncties in ecliptische lengte van de heldere planeten, evenals de corresponderende kortste angulaire afstand tussen de twee planeten aan de hemel. Deze kortste afstand gebeurt kort vóór of kort na de conjunctie. De eerst vermelde conjunctie is die die vóór de conjunctie de meest westelijke is. Conjuncties die niet zichtbaar zijn doordat de betrokken planeten te dicht bij de zon staan, worden niet vermeld. De conjunctie zelf of de kortste nadering zelf tussen de planeten is niet noodzakelijk waarneembaar vanuit België, daar

née ou sous l'horizon, la conjonction ou la plus petite distance apparente elle-même n'est pas nécessairement observable en Belgique. C'est pourquoi il est conseillé d'observer également la nuit précédant ou suivant la date du phénomène.

1 juill. : Vénus 0° 40' au sud de Saturne.
14 oct. : Vénus 2° 51' au sud de Saturne.

Conjonctions des planètes les plus brillantes avec la Lune

2007	Mercure	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne
Janvier	19	20	17	15	6
Février	18	19	15	12	2
Mars	17	21	16	12	2 et 29
Avril	16	20	14	8	25
Mai	18	20	13	5	22
Juin	16	18	10	1 et 28	19
Juillet	13	17	9	25	16
Août	12	13	7	22	13
Septembre	13	8	4	18	10
Octobre	13	7	2 et 30	16	7
Novembre	8	5	27	12	4
Décembre	9	6	24	10	1 et 28

PHÉNOMÈNES PLANÉTAIRES HÉLIOCENTRIQUES EN 2007

Planète	Périhélie	Aphélie	Noeud ascendant	Noeud descendant
Mercure	9 févr.	25 mars	5 févr.	15 mars
	8 mai	21 juin	4 mai	11 juin
	4 août	17 sept.	31 juill.	7 sept.
	31 oct.	14 déc.	27 oct.	4 déc.
Vénus	19 avril	9 août	16 mars	6 juill.
	30 nov.	—	27 oct.	—
Terre	3 janv.	6 juill.	—	—
Mars	4 juin	—	3 oct.	—

Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton: néant.

de verschijnselen overdag of onder de horizon plaats kunnen hebben. Men dient daarom de nacht vóór en de nacht na het verschijnsel ook waar te nemen.

1 juli : Venus 0° 40' ten zuiden van Saturnus.
14 okt. : Venus 2° 51' ten zuiden van Saturnus.

Conjuncties van de helderste planeten met de maan

2007	Mercurius	Venus	Mars	Jupiter	Saturnus
Januari	19	20	17	15	6
Februari	18	19	15	12	2
Maart	17	21	16	12	2 en 29
April	16	20	14	8	25
Mei	18	20	13	5	22
Juni	16	18	10	1 en 28	19
Juli	13	17	9	25	16
Augustus	12	13	7	22	13
September	13	8	4	18	10
Oktober	13	7	2 en 30	16	7
November	8	5	27	12	4
December	9	6	24	10	1 en 28

HELIOCENTRISCHE PLANETAIRE VERSCHIJNSELEN IN 2007

Planeteet	Perihelium	Aphelium	Klimmende knoop	Dalende knoop
Mercurius	9 febr.	25 maart	5 febr.	15 maart
	8 mei	21 juni	4 mei	11 juni
	4 aug.	17 sept.	31 juli	7 sept.
	31 okt.	14 dec.	27 okt.	4 dec.
Venus	19 april	9 aug.	16 maart	6 juli
	30 nov.	—	27 okt.	—
Aarde	3 jan.	6 juli	—	—
Mars	4 juni	—	3 okt.	—

Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus en Pluto: geen.

PHASES DE VÉNUMS ET DE MARS

SCHIJNGESTALTEN VAN VENUS EN MARS

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Portion éclairée des disques — Verlicht gedeelte van de schijven		Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Portion éclairée des disques — Verlicht gedeelte van de schijven	
	VENUS	MARS		VENUS	MARS
Déc. - Dec. 31	0,965	0,986	Juillet 9	0,295	0,871
Janvier 10	0,954	0,981	Juli 19	0,210	0,867
Januari 20	0,941	0,977	29	0,119	0,863
30	0,926	0,971	Août 8	0,041	0,860
Février 9	0,910	0,966	Augustus 18	0,009	0,858
Februari 19	0,891	0,960	28	0,043	0,858
Mars 1	0,870	0,953	Septembre 7	0,122	0,858
Maart 11	0,846	0,947	September 17	0,213	0,861
21	0,820	0,940	27	0,298	0,865
31	0,791	0,933	Octobre 7	0,373	0,872
Avril 10	0,760	0,926	Oktober 17	0,439	0,883
April 20	0,725	0,920	27	0,496	0,897
30	0,687	0,913	Novembre 6	0,548	0,914
Mai 10	0,646	0,906	November 16	0,595	0,936
Mei 20	0,601	0,899	26	0,638	0,959
30	0,552	0,893	Décembre 6	0,677	0,980
Juin 9	0,498	0,887	December 16	0,713	0,995
Juni 19	0,438	0,881	26	0,746	1,000
29	0,371	0,876	Janv. - Jan. 5	0,776	0,993

APPARENANCES DE L'ANNEAU DE SATURNE

L'angle formé par le demi-petit axe boréal de l'anneau et le cercle horaire passant par le centre de la planète est représenté par p et compté dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. On désigne par a' et b' les axes extérieurs apparents de l'anneau extérieur et par a'' et b'' les axes intérieurs apparents de l'anneau intérieur. Les petits axes b' et b'' sont considérés comme positifs lorsque la face boréale des anneaux est tournée vers la Terre et comme négatifs dans le cas contraire.

En 2007 la face sud des anneaux de Saturne sera visible.

2007 (2008)	p	a'	b'	a''	b''
—	°	"	"	"	"
1 Janvier - Januari	-6,33	44,6	- 9,7	30,0	- 6,6
1 Février - Februari	-6,41	45,9	-10,8	30,8	- 7,2
1 Mars - Maart	-6,50	45,6	-11,5	30,7	- 7,7
1 Avril - April	-6,56	44,0	-11,6	29,6	- 7,8
1 Mai - Mei	-6,57	41,8	-11,1	28,1	- 7,4
1 Juin - Juni	-6,52	39,6	-10,1	26,6	- 6,8
1 Juillet - Juli	-6,42	37,9	- 8,9	25,5	- 6,0
1 Août - Augustus	-6,27	37,0	- 7,7	24,9	- 5,2
1 Septembre - September	-6,08	36,8	- 6,6	24,8	- 4,4
1 Octobre - Oktober	-5,90	37,5	- 5,7	25,2	- 3,8
1 Novembre - November	-5,73	38,9	- 5,0	26,2	- 3,4
1 Décembre - December	-5,63	40,9	- 4,8	27,5	- 3,2
1 Janvier - Januari	-5,62	43,2	- 5,1	29,1	- 3,4

UITZICHT VAN DE RING VAN SATURNUS

De hoek gevormd door de noordelijke halve korte as van de ring en de uircirkel die door het middelpunt van de planeet gaat, wordt voorgesteld door p , en wordt in tegenwijzerzin gemeten. Door a' en b' duidt men de schijnbare buitenassen van de buitenring aan, en door a'' en b'' de schijnbare binnenassen van de binnenring. De korte assen b' en b'' worden positief genomen als de noordzijde van de ring naar ons toe gekeerd is, en negatief in het andere geval.

In 2007 zal de zuidzijde van de ring van Saturnus zichtbaar zijn.

VISIBILITÉ DES PLANÈTES
—
ZICHTBAARHEID VAN DE PLANETEN

Planète Planeet	Mercurius Mercurius	Vénus Venus	Mars Mars	Jupiter Jupiter	Saturne Saturnus	Uranus Uranus	Neptune Neptunus	Pluton Pluto
Mois Maand 2007								
Janvier Januari		■	■	■	■	■	■	■
Février Februari	■	■	■	■	■	■		■
Mars Maart		■	■	■	■			■
Avril April		■	■	■	■		■	■
Mai Mei	■	■	■	■	■	■	■	■
Juin Juni	■	■	■	■	■	■	■	■
Juillet Juli	■	■	■	■	■	■	■	■
Août Augustus		■	■	■	■	■	■	■
Septembre September		■	■	■	■	■	■	■
Octobre October		■	■	■	■	■	■	■
Novembre November	■	■	■	■	■	■	■	■
Décembre December		■	■		■	■	■	

Les conditions de visibilité des différentes planètes (éventuellement à l'aide d'un télescope), peuvent être déduites du graphique de la page précédente.

Pour Mercure et Vénus, une apparition matinale a lieu au voisinage de leur plus grande élongation occidentale, une apparition en soirée autour de leur plus grande élongation orientale. La durée de leur visibilité est la plus longue au voisinage du milieu de chaque apparition. La visibilité de Mercure dépend fortement de l'angle que fait l'écliptique avec l'horizon.

Les planètes extérieures redeviennent visibles le matin après leur conjonction avec le Soleil. Comme elles se lèvent chaque jour un peu plus tôt, leur période de visibilité, qui est d'abord courte, s'allonge progressivement, d'abord après minuit, ensuite également dans la soirée. En période d'opposition, elles demeurent visibles toute la nuit. Après, comme elles se couchent de plus en plus tôt le matin, leur période de visibilité se raccourcit. Progressivement, ces planètes ne seront plus visibles que le soir pendant des périodes de plus en plus courtes jusqu'à ce qu'elles disparaissent dans le crépuscule du soir. Elles ne sont pas visibles en période de conjonction avec le Soleil.

La planète est:

- visible le matin
- visible avant et après minuit
- visible le soir
- invisible



De planeet is:

- 's morgens zichtbaar
- voor en na middernacht zichtbaar
- 's avonds zichtbaar
- niet zichtbaar

Uit het diagram van de vorige bladzijde kan men afleiden wanneer welke planeten zichtbaar zijn (eventueel met behulp van een kijker).

Voor Mercurius en Venus heeft een ochtendverschijning plaats nabij de grootste westelijke elongatie, een avondverschijning rond de grootste oostelijke elongatie. De zichtbaarheidsduur is het grootst in de buurt van het midden van elke verschijning. De zichtbaarheid van Mercurius is sterk afhankelijk van de hoek die de ecliptica maakt met de horizon.

De buitenplaneten zijn, na hun conjunctie met de zon, eerst korte tijd 's ochtends zichtbaar. Ze komen elke dag wat vroeger op en worden steeds langer zichtbaar, eerst gedurende de tweede helft van de nacht, later ook 's avonds. Rond hun oppositie zijn ze de hele nacht waarneembaar. Daarna gaan ze steeds vroeger in de morgen onder, waardoor de duur van hun zichtbaarheid afneemt. Geleidelijk zijn ze alleen nog 's avonds zichtbaar. Dit wordt steeds korter, tot ze in de avondschemering verdwijnen. Rond hun conjunctie met de zon zijn ze niet waarneembaar.

ÉPHÉMÉRIDES

Les tableaux suivants contiennent pour chacune des planètes un certain nombre de données à intervalle de cinq, dix ou vingt jours selon la variation du mouvement apparent de la planète. En vue de faciliter leur interpolation, des données sont également fournies pour une dernière date en décembre de l'année précédente et une première date en janvier de l'année suivante; ces dates supplémentaires sont imprimées en italique.

Les heures du lever, du passage au méridien et du coucher sont données pour Uccle, en temps universel. Pour les autres localités de la Belgique, on appliquera d'abord une correction de différence de longitude, puis une correction de différence en latitude à l'aide de la table 3 (voir page 220). Il a été tenu compte de la réfraction atmosphérique qui fait paraître les astres à l'horizon alors qu'ils se trouvent encore en réalité 34 minutes d'arc au-dessous de ce plan de référence.

Les trois colonnes suivantes contiennent l'ascension droite et la déclinaison de la planète à 0^h UT pour l'équinoxe vrai de la date, suivies de l'abréviation officielle de la constellation correspondante selon le tableau suivant:

Aqr	Verseau	Hya	Hydre	Sco	Scorpion
Ari	Bélier	Leo	Lion	Sex	Sextant
Cap	Capricorne	Lib	Balance	Sgr	Sagittaire
Cet	Baleine	Oph	Ophiuchus	Tau	Taureau
Cnc	Cancer	Ori	Orion	Vir	Vierge
Gem	Gémeaux	Psc	Poissons		

La distance de la planète à la Terre est fournie dans la colonne suivante. Cette distance est exprimée en unités astronomiques (cette unité étant la distance moyenne de la Terre au Soleil).

Les trois dernières colonnes renferment respectivement l'élongation, le diamètre apparent et la magnitude stellaire de la planète, valeurs calculées d'après les formules tirées de l'*Explanatory Supplement to the Astronomical Ephemeris* (1992).

—

EFEMERIDEN

In de volgende tabellen worden, per planeet, een aantal gegevens getabuleerd om de vijf, tien of twintig dagen, naargelang de beweging van de planeet trager is. Om het interpoleren te vergemakkelijken worden ook de gegevens getabuleerd voor de laatste decemberdatum van het vorig jaar en de eerste januaridatum van het volgend jaar; deze data zijn cursief gedrukt.

De opkomst, de meridiaandoorgang en de ondergang te Ukkel zijn in wereldtijd uitgedrukt. Voor de andere plaatsen in België, moet men eerst een correctie toepassen voor het lengteverschil, daarna een correctie voor het breedteverschil door gebruik te maken van tafel 3 (zie blz. 221). Er werd rekening gehouden met de straalbreking die de hemellichamen aan de horizon doet verschijnen wanneer zij in werkelijkheid nog 34' onder dit vlak staan.

In de volgende drie kolommen vindt men eerst de rechte klimming en de declinatie van de planeet te 0^h UT voor de ware equinox van de dag, en vervolgens de officiële code van het corresponderende sterrenbeeld. Deze codes zijn:

Aqr	Waterman	Hya	Waterslang	Sco	Schorpioen
Ari	Ram	Leo	Leeuw	Sex	Sextant
Cap	Steenbok	Lib	Weegschaal	Sgr	Boogschutter
Cet	Walvis	Oph	Slangendrager	Tau	Stier
Cnc	Kreeft	Ori	Orion	Vir	Maagd
Gem	Tweelingen	Psc	Vissen		

De volgende kolom geeft de afstand van de planeet tot de aarde, uitgedrukt in astronomische eenheden (deze eenheid is de gemiddelde afstand aarde-zon).

In de laatste drie kolommen staan de elongatie, de schijnbare diameter van de planeet en haar stellaire magnitude, berekend volgens de formules die voorkomen in het *Explanatory Supplement to the Astronomical Ephemeris* (1992).

—

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Ondergang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Elong.	Diam. app. — Schijnb. diam.	Magn.	
				h m	h m		h m		h m		° ′	UA-AE	°	″
Mercuré – Mercurius											
Déc. - Dec.	31	7 41	11 29	15 16	18 21,7	– 24 44	Sgr	1,439	4 W	4,7	– 1,0
Janv. - Jan.	5	7 55	11 44	15 33	18 56,8	– 24 33	Sgr	1,439	2 W	4,7	– 1,2
	10	8 05	12 00	15 55	19 32,3	– 23 46	Sgr	1,423	3 E	4,7	– 1,2
	15	8 11	12 16	16 21	20 07,9	– 22 21	Cap	1,392	5 E	4,8	– 1,1
	20	8 13	12 31	16 50	20 43,1	– 20 17	Cap	1,342	9 E	5,0	– 1,1
	25	8 12	12 46	17 21	21 17,5	– 17 35	Cap	1,271	12 E	5,3	– 1,0
	30	8 06	12 58	17 52	21 49,7	– 14 23	Cap	1,175	15 E	5,7	– 1,0
Févr. - Febr.	4	7 55	13 05	18 17	22 17,5	– 10 54	Aqr	1,054	18 E	6,4	– 0,8
	9	7 38	13 04	18 31	22 37,1	– 7 43	Aqr	0,917	18 E	7,3	– 0,4
	14	7 14	12 49	18 25	22 43,5	– 5 37	Aqr	0,783	15 E	8,6	+ 0,8
	19	6 44	12 19	17 54	22 34,6	– 5 20	Aqr	0,683	9 E	9,9	+ 2,9
	24	6 13	11 40	17 07	22 15,5	– 6 50	Aqr	0,636	4 W	10,6	+ 4,6
	Mars - Maart	1	5 47	11 03	16 19	21 57,5	– 9 04	Cap	0,642	12 W	10,5	+ 2,6
6		5 29	10 36	15 43	21 48,8	– 10 58	Cap	0,686	19 W	9,8	+ 1,4
11		5 17	10 19	15 22	21 50,9	– 12 01	Cap	0,750	24 W	9,0	+ 0,7
16		5 09	10 11	15 13	22 01,7	– 12 11	Aqr	0,822	27 W	8,2	+ 0,4
21		5 03	10 09	15 15	22 18,5	– 11 34	Aqr	0,896	28 W	7,5	+ 0,3
26		4 57	10 10	15 24	22 39,6	– 10 16	Aqr	0,969	27 W	6,9	+ 0,2

120

PLANÈTES — MERCURE

2007

Avril - April	31	4 52	10 15	15 39	23 03,7	– 8 21	Aqr	1,039	26 W	6,5	+ 0,1
	5	4 46	10 22	15 58	23 30,0	– 5 52	Aqr	1,106	24 W	6,1	– 0,1
	10	4 40	10 30	16 22	23 58,3	– 2 54	Psc	1,168	21 W	5,8	– 0,2
	15	4 34	10 41	16 50	0 28,5	+ 0 31	Cet	1,225	18 W	5,5	– 0,5
	20	4 28	10 54	17 23	1 01,0	+ 4 20	Psc	1,275	14 W	5,3	– 0,8
	25	4 22	11 10	18 00	1 36,1	+ 8 27	Psc	1,311	9 W	5,1	– 1,2
Mai - Mei	30	4 18	11 28	18 41	2 14,2	+ 12 43	Ari	1,329	4 W	5,1	– 1,8
	5	4 17	11 50	19 27	2 55,2	+ 16 51	Ari	1,317	2 E	5,1	– 2,1
	10	4 18	12 13	20 12	3 38,2	+ 20 29	Tau	1,272	8 E	5,3	– 1,6
	15	4 23	12 36	20 52	4 20,8	+ 23 14	Tau	1,195	14 E	5,6	– 1,1
	20	4 31	12 56	21 22	5 00,7	+ 24 55	Tau	1,097	18 E	6,1	– 0,6
	25	4 41	13 11	21 41	5 35,9	+ 25 37	Tau	0,992	21 E	6,8	– 0,2
Juin - Juni	30	4 52	13 20	21 47	6 05,1	+ 25 29	Gem	0,889	23 E	7,6	+ 0,2
	4	5 00	13 22	21 43	6 27,6	+ 24 46	Gem	0,794	23 E	8,5	+ 0,7
	9	5 03	13 16	21 28	6 42,6	+ 23 39	Gem	0,711	22 E	9,5	+ 1,2
	14	4 59	13 03	21 05	6 49,6	+ 22 19	Gem	0,641	19 E	10,5	+ 1,9
	19	4 46	12 41	20 34	6 48,3	+ 20 58	Gem	0,591	14 E	11,4	+ 2,9
	24	4 26	12 12	19 58	6 39,9	+ 19 47	Gem	0,562	8 E	12,0	+ 4,2
Juill. - Juli	29	3 59	11 40	19 21	6 27,7	+ 18 57	Gem	0,561	4 W	12,0	+ 5,1
	4	3 30	11 10	18 50	6 16,4	+ 18 37	Ori	0,588	9 W	11,4	+ 3,8
	9	3 03	10 45	18 27	6 10,6	+ 18 51	Ori	0,643	15 W	10,5	+ 2,5
	14	2 42	10 29	18 16	6 13,3	+ 19 33	Ori	0,724	18 W	9,3	+ 1,4
	19	2 29	10 22	18 16	6 25,4	+ 20 29	Gem	0,826	20 W	8,1	+ 0,6
	24	2 25	10 25	18 25	6 47,1	+ 21 21	Gem	0,943	20 W	7,1	– 0,1
Août - Aug.	29	2 34	10 36	18 39	7 17,7	+ 21 46	Gem	1,066	18 W	6,3	– 0,7
	3	2 55	10 55	18 54	7 55,4	+ 21 22	Gem	1,182	14 W	5,7	– 1,1
	8	3 27	11 17	19 06	8 37,2	+ 19 53	Cnc	1,274	9 W	5,3	– 1,5
	13	4 05	11 40	19 13	9 19,3	+ 17 24	Cnc	1,333	3 W	5,0	– 1,8
18	4 43	12 00	19 14	9 59,2	+ 14 10	Leo	1,360	3 E	4,9	– 1,7	

2007

PLANÈTES — MERCURIUS

121

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst h m	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan h m	Coucher — Ondergang h m	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming h m	Déclinaison — Declinatie ° ′	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde UA-AE	Elong. °	Diam. app. — Schijnb. diam. "	Magn.	
Août - Aug.	23	5 20	12 16	19 10	10 35,8	+ 10 32	Leo	1,363	7 E	4,9	- 1,2
	28	5 53	12 30	19 04	11 09,3	+ 6 42	Leo	1,347	11 E	5,0	- 0,8
Sept. - Sept.	2	6 24	12 41	18 56	11 40,2	+ 2 52	Vir	1,317	15 E	5,1	- 0,5
	7	6 51	12 49	18 46	12 08,7	- 0 53	Vir	1,277	18 E	5,3	- 0,3
	12	7 15	12 56	18 35	12 35,5	- 4 28	Vir	1,227	21 E	5,5	- 0,1
	17	7 37	13 01	18 24	13 00,5	- 7 50	Vir	1,169	23 E	5,8	- 0,1
	22	7 56	13 05	18 12	13 23,8	- 10 53	Vir	1,103	25 E	6,1	+ 0,0
	27	8 12	13 06	17 59	13 45,0	- 13 34	Vir	1,029	26 E	6,5	+ 0,1
Oct. - Okt.	2	8 22	13 04	17 45	14 03,2	- 15 45	Vir	0,948	26 E	7,1	+ 0,1
	7	8 23	12 57	17 30	14 16,5	- 17 15	Vir	0,862	25 E	7,8	+ 0,3
	12	8 11	12 42	17 13	14 22,2	- 17 45	Vir	0,776	21 E	8,7	+ 0,7
	17	7 39	12 16	16 53	14 16,7	- 16 47	Vir	0,704	15 E	9,6	+ 1,8
	22	6 46	11 38	16 31	13 59,5	- 14 01	Vir	0,668	5 E	10,1	+ 4,2
	27	5 47	10 58	16 11	13 38,9	- 10 19	Vir	0,694	7 W	9,7	+ 3,4
Nov. - Nov.	1	5 06	10 30	15 55	13 28,9	- 7 49	Vir	0,786	15 W	8,6	+ 0,9
	6	4 52	10 18	15 43	13 35,0	- 7 37	Vir	0,915	19 W	7,4	- 0,3
	11	5 00	10 17	15 33	13 53,2	- 9 13	Vir	1,047	19 W	6,4	- 0,6
	16	5 18	10 23	15 26	14 18,2	- 11 42	Vir	1,164	17 W	5,8	- 0,7
	21	5 42	10 32	15 20	14 46,6	- 14 28	Lib	1,258	15 W	5,3	- 0,7
	26	6 07	10 42	15 16	15 16,8	- 17 09	Lib	1,331	12 W	5,1	- 0,8
Déc. - Dec.	1	6 34	10 54	15 13	15 48,3	- 19 35	Lib	1,385	9 W	4,9	- 0,8

122

PLANÈTES — MERCURE

2007

	6	6 59	11 07	15 14	16 20,7	- 21 40	Sco	1,422	6 W	4,7	- 0,9
	11	7 24	11 20	15 17	16 53,9	- 23 18	Oph	1,443	4 W	4,7	- 1,0
	16	7 46	11 35	15 24	17 28,0	- 24 27	Oph	1,450	2 W	4,6	- 1,2
	21	8 05	11 50	15 35	18 02,7	- 25 04	Sgr	1,442	2 E	4,7	- 1,1
	26	8 20	12 06	15 51	18 37,9	- 25 05	Sgr	1,420	5 E	4,7	- 1,0
	31	8 32	12 21	16 12	19 13,4	- 24 30	Sgr	1,382	8 E	4,9	- 0,9
Janv. - Jan.	5	8 38	12 37	16 36	19 48,6	- 23 17	Sgr	1,326	11 E	5,1	- 0,9
Vénus – Venus											
Déc. - Dec.	31	8 51	12 54	16 58	19 48,0	- 22 27	Sgr	1,624	16 E	10,3	- 3,9
Janv. - Jan.	5	8 50	13 01	17 12	20 14,5	- 21 18	Cap	1,611	17 E	10,4	- 3,9
	10	8 47	13 07	17 28	20 40,6	- 19 53	Cap	1,596	18 E	10,5	- 3,9
	15	8 43	13 13	17 44	21 06,1	- 18 14	Cap	1,581	19 E	10,6	- 3,9
	20	8 38	13 18	18 00	21 31,1	- 16 22	Cap	1,564	20 E	10,7	- 3,9
	25	8 31	13 23	18 16	21 55,5	- 14 18	Cap	1,547	22 E	10,8	- 3,9
	30	8 23	13 27	18 32	22 19,4	- 12 06	Aqr	1,528	23 E	10,9	- 3,9
Févr. - Febr.	4	8 15	13 31	18 48	22 42,9	- 9 45	Aqr	1,509	24 E	11,1	- 3,9
	9	8 05	13 34	19 04	23 05,9	- 7 18	Aqr	1,489	25 E	11,2	- 3,9
	14	7 56	13 37	19 19	23 28,7	- 4 46	Aqr	1,467	26 E	11,4	- 3,9
	19	7 46	13 40	19 35	23 51,1	- 2 11	Psc	1,445	27 E	11,5	- 3,9
	24	7 36	13 42	19 50	0 13,5	+ 0 26	Psc	1,422	28 E	11,7	- 4,0
Mars - Maart	1	7 25	13 45	20 06	0 35,7	+ 3 03	Psc	1,397	29 E	11,9	- 4,0
	6	7 15	13 47	20 21	0 58,0	+ 5 38	Psc	1,372	30 E	12,2	- 4,0
	11	7 05	13 50	20 37	1 20,3	+ 8 10	Psc	1,345	32 E	12,4	- 4,0
	16	6 55	13 53	20 52	1 42,8	+ 10 37	Psc	1,318	33 E	12,7	- 4,0
	21	6 46	13 56	21 08	2 05,6	+ 12 59	Ari	1,289	34 E	12,9	- 4,0
	26	6 37	13 59	21 24	2 28,6	+ 15 13	Ari	1,260	35 E	13,2	- 4,0
	31	6 28	14 03	21 39	2 52,0	+ 17 18	Ari	1,229	36 E	13,6	- 4,0

2007

PLANÈTES — MERCURIUS – VENUS

123

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Ondergang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Elong.	Diam. app. — Schijnb. diam.	Magn.	
				h m	o /		UA-AE	o	//		
Avril - April	5	6 21	14 07	21 55	3 15,7	+ 19 12	Ari	1,197	37 E	13,9	— 4,0
	10	6 15	14 11	22 10	3 39,8	+ 20 55	Tau	1,164	38 E	14,3	— 4,0
	15	6 09	14 16	22 24	4 04,2	+ 22 24	Tau	1,131	39 E	14,8	— 4,1
	20	6 06	14 21	22 38	4 28,9	+ 23 39	Tau	1,096	40 E	15,2	— 4,1
	25	6 04	14 26	22 50	4 53,7	+ 24 39	Tau	1,060	41 E	15,7	— 4,1
30	6 04	14 32	23 00	5 18,7	+ 25 22	Tau	1,024	41 E	16,3	— 4,1	
Mai - Mei	5	6 06	14 37	23 08	5 43,6	+ 25 49	Tau	0,987	42 E	16,9	— 4,1
	10	6 10	14 42	23 14	6 08,3	+ 26 00	Gem	0,949	43 E	17,6	— 4,1
	15	6 15	14 46	23 17	6 32,7	+ 25 54	Gem	0,910	44 E	18,3	— 4,2
	20	6 22	14 51	23 18	6 56,6	+ 25 32	Gem	0,871	44 E	19,2	— 4,2
	25	6 30	14 54	23 17	7 19,8	+ 24 55	Gem	0,831	45 E	20,1	— 4,2
30	6 39	14 57	23 13	7 42,3	+ 24 04	Gem	0,791	45 E	21,1	— 4,2	
Juin - Juni	4	6 49	14 58	23 07	8 03,7	+ 23 00	Cnc	0,750	45 E	22,2	— 4,3
	9	6 58	14 59	22 59	8 24,2	+ 21 45	Cnc	0,710	45 E	23,5	— 4,3
	14	7 06	14 58	22 49	8 43,4	+ 20 21	Cnc	0,669	45 E	24,9	— 4,3
	19	7 14	14 56	22 37	9 01,3	+ 18 49	Cnc	0,629	45 E	26,5	— 4,4
	24	7 20	14 53	22 24	9 17,8	+ 17 11	Cnc	0,589	44 E	28,3	— 4,4
29	7 25	14 48	22 09	9 32,7	+ 15 30	Leo	0,549	44 E	30,4	— 4,4	
Juill. - Juli	4	7 28	14 41	21 52	9 45,7	+ 13 47	Leo	0,511	42 E	32,7	— 4,4
	9	7 28	14 32	21 34	9 56,7	+ 12 05	Leo	0,473	41 E	35,3	— 4,5
	14	7 26	14 20	21 14	10 05,3	+ 10 27	Leo	0,437	38 E	38,2	— 4,5

124

PLANETES — VENUS

2007

Août - Aug.	19	7 20	14 06	20 52	10 11,2	+ 8 55	Leo	0,404	36 E	41,4	— 4,5
	24	7 09	13 49	20 28	10 14,0	+ 7 34	Leo	0,372	32 E	44,8	— 4,4
	29	6 54	13 28	20 02	10 13,3	+ 6 28	Leo	0,345	28 E	48,4	— 4,4
	3	6 34	13 04	19 34	10 09,0	+ 5 41	Sex	0,322	22 E	51,9	— 4,3
	8	6 08	12 36	19 04	10 01,1	+ 5 17	Sex	0,304	17 E	54,9	— 4,2
Sept. - Sept.	13	5 38	12 06	18 34	9 50,4	+ 5 18	Sex	0,292	11 E	57,1	— 4,0
	18	5 04	11 34	18 04	9 38,2	+ 5 41	Hya	0,288	8 W	57,9	— 3,9
	23	4 29	11 02	17 37	9 26,4	+ 6 23	Hya	0,291	11 W	57,3	— 4,0
	28	3 55	10 33	17 12	9 16,6	+ 7 16	Cnc	0,301	17 W	55,4	— 4,2
	2	3 25	10 08	16 51	9 10,2	+ 8 10	Cnc	0,318	23 W	52,5	— 4,3
Oct. - Okt.	7	2 58	9 46	16 34	9 07,7	+ 8 59	Cnc	0,339	28 W	49,2	— 4,4
	12	2 37	9 28	16 19	9 09,2	+ 9 39	Cnc	0,365	33 W	45,7	— 4,5
	17	2 20	9 14	16 07	9 14,2	+ 10 06	Cnc	0,394	36 W	42,3	— 4,5
	22	2 08	9 02	15 57	9 22,5	+ 10 19	Leo	0,426	39 W	39,2	— 4,5
	27	1 59	8 54	15 48	9 33,3	+ 10 17	Leo	0,460	41 W	36,3	— 4,5
Nov. - Nov.	2	1 54	8 47	15 40	9 46,3	+ 10 00	Leo	0,495	43 W	33,7	— 4,5
	7	1 52	8 42	15 33	10 01,0	+ 9 29	Leo	0,531	44 W	31,4	— 4,5
	12	1 52	8 39	15 25	10 17,2	+ 8 44	Leo	0,567	45 W	29,4	— 4,5
	17	1 54	8 36	15 18	10 34,3	+ 7 45	Leo	0,605	46 W	27,6	— 4,5
	22	1 59	8 35	15 10	10 52,4	+ 6 35	Leo	0,642	46 W	26,0	— 4,4
Déc. - Dec.	27	2 05	8 34	15 02	11 11,1	+ 5 13	Leo	0,680	46 W	24,6	— 4,4
	1	2 12	8 33	14 54	11 30,4	+ 3 41	Leo	0,717	46 W	23,3	— 4,4
	6	2 20	8 33	14 46	11 50,2	+ 2 01	Vir	0,755	46 W	22,1	— 4,3
	11	2 29	8 34	14 38	12 10,3	+ 0 14	Vir	0,793	46 W	21,1	— 4,3
	16	2 39	8 35	14 29	12 30,9	— 1 38	Vir	0,830	46 W	20,1	— 4,3
Dec. - Dec.	21	2 50	8 36	14 21	12 51,8	— 3 35	Vir	0,867	45 W	19,3	— 4,3
	26	3 02	8 38	14 13	13 13,1	— 5 34	Vir	0,903	44 W	18,5	— 4,2
	1	3 14	8 40	14 05	13 34,7	— 7 34	Vir	0,939	44 W	17,8	— 4,2
	6	3 26	8 42	13 57	13 56,8	— 9 32	Vir	0,975	43 W	17,1	— 4,2

2007

PLANETEN — VENUS

125

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Ondergang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Elong.	Diam. app. — Schijnb. diam.	Magn.	
				h m	o /		UA-AE		o		//
Déc. - Dec.	11	3 39	8 45	13 50	14 19,3	— 11 28	Vir	1,010	42 W	16,5	— 4,2
	16	3 52	8 48	13 43	14 42,3	— 13 20	Lib	1,044	41 W	16,0	— 4,1
	21	4 05	8 52	13 38	15 05,8	— 15 06	Lib	1,078	41 W	15,5	— 4,1
	26	4 19	8 56	13 33	15 29,8	— 16 43	Lib	1,111	40 W	15,0	— 4,1
	31	4 32	9 01	13 29	15 54,4	— 18 12	Lib	1,144	39 W	14,6	— 4,1
Janv. - Jan.	5	4 45	9 06	13 27	16 19,4	— 19 29	Sco	1,176	38 W	14,2	— 4,1
Mars											
Déc. - Dec.	31	6 14	10 12	14 09	17 06,4	— 23 10	Oph	2,388	21 W	3,9	+ 1,5
Janv. - Jan.	5	6 12	10 08	14 03	17 22,1	— 23 30	Oph	2,366	23 W	4,0	+ 1,5
	10	6 10	10 04	13 57	17 38,0	— 23 45	Oph	2,343	24 W	4,0	+ 1,5
	15	6 07	10 00	13 53	17 54,0	— 23 53	Sgr	2,319	26 W	4,0	+ 1,4
	20	6 04	9 56	13 49	18 10,1	— 23 56	Sgr	2,295	27 W	4,1	+ 1,4
	25	6 00	9 53	13 46	18 26,2	— 23 52	Sgr	2,270	29 W	4,1	+ 1,4
	30	5 55	9 49	13 44	18 42,4	— 23 42	Sgr	2,245	30 W	4,2	+ 1,4
Févr. - Febr.	4	5 50	9 46	13 42	18 58,6	— 23 26	Sgr	2,220	31 W	4,2	+ 1,4
	9	5 44	9 42	13 41	19 14,8	— 23 04	Sgr	2,194	33 W	4,3	+ 1,4
	14	5 37	9 39	13 41	19 30,9	— 22 35	Sgr	2,168	34 W	4,3	+ 1,3
	19	5 29	9 35	13 41	19 47,0	— 22 01	Sgr	2,142	35 W	4,4	+ 1,3
	24	5 21	9 31	13 41	20 03,0	— 21 21	Sgr	2,116	37 W	4,4	+ 1,3

126

PLANÈTES — VÉNUS — MARS

2007

Mars - Maart	1	5 13	9 27	13 42	20 18,9	— 20 35	Cap	2,090	38 W	4,5	+ 1,3
	6	5 04	9 23	13 44	20 34,6	— 19 44	Cap	2,063	39 W	4,5	+ 1,3
	11	4 54	9 19	13 45	20 50,3	— 18 48	Cap	2,037	40 W	4,6	+ 1,2
	16	4 44	9 15	13 47	21 05,7	— 17 47	Cap	2,010	41 W	4,7	+ 1,2
	21	4 33	9 11	13 49	21 21,1	— 16 41	Cap	1,984	43 W	4,7	+ 1,2
	26	4 22	9 06	13 51	21 36,3	— 15 32	Cap	1,958	44 W	4,8	+ 1,2
	31	4 10	9 02	13 53	21 51,3	— 14 19	Cap	1,932	45 W	4,8	+ 1,1
Avril - April	5	3 59	8 57	13 55	22 06,2	— 13 02	Aqr	1,906	46 W	4,9	+ 1,1
	10	3 47	8 52	13 57	22 20,9	— 11 42	Aqr	1,880	47 W	5,0	+ 1,1
	15	3 35	8 47	13 59	22 35,5	— 10 20	Aqr	1,855	48 W	5,1	+ 1,1
	20	3 22	8 41	14 01	22 50,0	— 8 55	Aqr	1,829	49 W	5,1	+ 1,0
	25	3 09	8 36	14 03	23 04,3	— 7 29	Aqr	1,804	50 W	5,2	+ 1,0
	30	2 57	8 30	14 05	23 18,6	— 6 01	Aqr	1,779	51 W	5,3	+ 1,0
Mai - Mei	5	2 44	8 25	14 07	23 32,7	— 4 32	Aqr	1,754	52 W	5,3	+ 1,0
	10	2 31	8 19	14 08	23 46,8	— 3 03	Psc	1,730	53 W	5,4	+ 1,0
	15	2 18	8 14	14 10	0 00,7	— 1 33	Psc	1,706	54 W	5,5	+ 0,9
	20	2 05	8 08	14 12	0 14,7	— 0 03	Psc	1,681	55 W	5,6	+ 0,9
	25	1 52	8 02	14 13	0 28,5	+ 1 26	Cet	1,657	56 W	5,7	+ 0,9
	30	1 38	7 56	14 14	0 42,4	+ 2 54	Psc	1,633	57 W	5,7	+ 0,9
Juin - Juni	4	1 25	7 50	14 16	0 56,2	+ 4 21	Psc	1,609	58 W	5,8	+ 0,8
	9	1 12	7 44	14 17	1 10,0	+ 5 47	Psc	1,585	59 W	5,9	+ 0,8
	14	0 59	7 38	14 18	1 23,8	+ 7 11	Psc	1,561	61 W	6,0	+ 0,8
	19	0 47	7 32	14 19	1 37,5	+ 8 32	Psc	1,537	62 W	6,1	+ 0,8
	24	0 34	7 26	14 20	1 51,3	+ 9 51	Psc	1,513	63 W	6,2	+ 0,7
	29	0 21	7 20	14 20	2 05,0	+ 11 08	Ari	1,489	64 W	6,3	+ 0,7
Juill. - Juli	4	0 09	7 14	14 21	2 18,8	+ 12 21	Ari	1,464	65 W	6,4	+ 0,7
	9	23 54	7 09	14 21	2 32,6	+ 13 31	Ari	1,440	66 W	6,5	+ 0,7
	14	23 42	7 03	14 21	2 46,3	+ 14 37	Ari	1,415	68 W	6,6	+ 0,6
	19	23 30	6 57	14 21	3 00,0	+ 15 40	Ari	1,389	69 W	6,7	+ 0,6
	24	23 19	6 51	14 21	3 13,7	+ 16 39	Ari	1,364	70 W	6,9	+ 0,6

2007

PLANÈTES — MARS

127

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Ondergang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Elong.	Diam. app. — Schijnb. diam.	Magn.	
				h m	h m	h m	h m	° ′		UA-AE	°
Juill. - Juli	29	23 07	6 44	14 20	3 27,3	+ 17 33	Tau	1,338	72 W	7,0	+ 0,5
Août - Aug.	3	22 56	6 38	14 19	3 40,8	+ 18 24	Tau	1,312	73 W	7,1	+ 0,5
	8	22 45	6 32	14 17	3 54,3	+ 19 10	Tau	1,285	75 W	7,3	+ 0,5
	13	22 34	6 26	14 15	4 07,6	+ 19 52	Tau	1,258	76 W	7,4	+ 0,4
	18	22 24	6 19	14 13	4 20,8	+ 20 30	Tau	1,230	78 W	7,6	+ 0,4
	23	22 14	6 12	14 09	4 33,8	+ 21 04	Tau	1,202	80 W	7,8	+ 0,4
	28	22 04	6 05	14 06	4 46,5	+ 21 33	Tau	1,173	81 W	8,0	+ 0,3
Sept. - Sept.	2	21 54	5 58	14 01	4 59,0	+ 21 59	Tau	1,144	83 W	8,2	+ 0,3
	7	21 44	5 51	13 56	5 11,2	+ 22 20	Tau	1,114	85 W	8,4	+ 0,2
	12	21 34	5 43	13 50	5 23,1	+ 22 39	Tau	1,084	87 W	8,6	+ 0,2
	17	21 24	5 34	13 43	5 34,5	+ 22 54	Tau	1,053	90 W	8,9	+ 0,1
	22	21 14	5 26	13 36	5 45,5	+ 23 06	Tau	1,022	92 W	9,2	+ 0,0
	27	21 03	5 16	13 28	5 56,0	+ 23 16	Tau	0,991	94 W	9,5	- 0,0
Oct. - Okt.	2	20 52	5 07	13 19	6 05,9	+ 23 24	Gem	0,959	97 W	9,8	- 0,1
	7	20 41	4 56	13 09	6 15,1	+ 23 30	Gem	0,927	100 W	10,1	- 0,2
	12	20 29	4 45	12 58	6 23,6	+ 23 35	Gem	0,895	103 W	10,5	- 0,2
	17	20 17	4 33	12 47	6 31,3	+ 23 40	Gem	0,863	106 W	10,9	- 0,3
	22	20 03	4 20	12 34	6 38,1	+ 23 45	Gem	0,832	109 W	11,3	- 0,4
	27	19 48	4 06	12 21	6 43,9	+ 23 50	Gem	0,800	113 W	11,7	- 0,5
Nov. - Nov.	1	19 32	3 51	12 07	6 48,6	+ 23 57	Gem	0,770	117 W	12,2	- 0,6
	6	19 15	3 35	11 51	6 52,0	+ 24 05	Gem	0,740	121 W	12,7	- 0,7

128 PLANÈTES — MARS 2007

Déc. - Dec.	11	18 56	3 17	11 35	6 54,1	+ 24 16	Gem	0,712	126 W	13,2	- 0,8
	16	18 35	2 58	11 17	6 54,8	+ 24 30	Gem	0,685	131 W	13,7	- 0,9
	21	18 12	2 38	10 59	6 53,9	+ 24 45	Gem	0,661	136 W	14,2	- 1,1
	26	17 47	2 15	10 39	6 51,5	+ 25 03	Gem	0,639	142 W	14,7	- 1,2
	1	17 21	1 52	10 17	6 47,4	+ 25 23	Gem	0,621	148 W	15,1	- 1,3
	6	16 53	1 27	9 55	6 41,9	+ 25 44	Gem	0,606	154 W	15,5	- 1,4
Janv. - Jan.	11	16 24	1 00	9 31	6 35,0	+ 26 04	Gem	0,596	160 W	15,7	- 1,5
	16	15 54	0 32	9 05	6 27,0	+ 26 22	Gem	0,590	167 W	15,9	- 1,6
	21	15 24	0 04	8 39	6 18,4	+ 26 37	Gem	0,590	174 W	15,9	- 1,6
	26	14 54	23 30	8 12	6 09,6	+ 26 48	Gem	0,595	176 E	15,8	- 1,6
	31	14 25	23 02	7 45	6 01,1	+ 26 56	Tau	0,605	171 E	15,5	- 1,5
	5	13 57	22 35	7 18	5 53,2	+ 26 59	Tau	0,620	164 E	15,1	- 1,4
Jupiter											
Déc. - Dec.	31	5 18	9 30	13 41	16 25,4	- 20 57	Oph	6,183	31 W	31,8	- 1,8
Janv. - Jan.	10	4 49	8 59	13 08	16 33,9	- 21 16	Oph	6,087	39 W	32,3	- 1,8
	20	4 19	8 27	12 36	16 42,0	- 21 32	Oph	5,974	48 W	33,0	- 1,8
	30	3 49	7 56	12 02	16 49,5	- 21 45	Oph	5,845	56 W	33,7	- 1,9
Févr. - Febr.	9	3 17	7 23	11 29	16 56,3	- 21 56	Oph	5,704	65 W	34,5	- 1,9
	19	2 45	6 50	10 54	17 02,3	- 22 04	Oph	5,552	73 W	35,5	- 2,0
Mars - Maart	1	2 11	6 15	10 19	17 07,3	- 22 11	Oph	5,393	82 W	36,5	- 2,0
	11	1 36	5 40	9 43	17 11,3	- 22 15	Oph	5,231	91 W	37,6	- 2,1
	21	1 00	5 03	9 06	17 14,0	- 22 18	Oph	5,069	101 W	38,8	- 2,2
Avril - April	31	0 22	4 25	8 28	17 15,5	- 22 19	Oph	4,913	110 W	40,1	- 2,3
	10	23 39	3 46	7 49	17 15,7	- 22 19	Oph	4,765	120 W	41,3	- 2,3
	20	22 58	3 06	7 09	17 14,5	- 22 17	Oph	4,632	130 W	42,5	- 2,4
Mai - Mei	30	22 16	2 24	6 27	17 12,0	- 22 15	Oph	4,516	140 W	43,6	- 2,5
	10	21 33	1 41	5 45	17 08,4	- 22 10	Oph	4,423	151 W	44,5	- 2,5

2007 PLANÈTES — MARS - JUPITER 129

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Ondergang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Elong.	Diam. app. — Schijnb. diam.	Magn.	
				h m	° ′		UA-AE		°		″
Mai - Mei	20	20 48	0 57	5 01	17 03,8	— 22 05	Oph	4,355	162 W	45,2	— 2,6
	30	20 03	0 13	4 18	16 58,6	— 21 59	Oph	4,315	172 W	45,6	— 2,6
Juin - Juni	9	19 18	23 23	3 34	16 53,2	— 21 51	Oph	4,305	177 E	45,7	— 2,6
	19	18 32	22 39	2 50	16 47,8	— 21 44	Oph	4,324	166 E	45,5	— 2,6
	29	17 47	21 55	2 06	16 43,0	— 21 37	Oph	4,372	155 E	45,0	— 2,5
Juill. - Juli	9	17 03	21 11	1 24	16 38,9	— 21 31	Oph	4,446	145 E	44,3	— 2,5
	19	16 21	20 29	0 42	16 35,9	— 21 27	Oph	4,543	134 E	43,3	— 2,5
	29	15 40	19 48	23 57	16 34,0	— 21 25	Oph	4,660	125 E	42,3	— 2,4
Août - Aug.	8	15 00	19 08	23 17	16 33,5	— 21 26	Oph	4,792	115 E	41,1	— 2,3
	18	14 22	18 30	22 38	16 34,2	— 21 30	Oph	4,936	105 E	39,9	— 2,3
	28	13 45	17 53	22 00	16 36,3	— 21 36	Oph	5,086	96 E	38,7	— 2,2
Sept. - Sept.	7	13 10	17 17	21 23	16 39,5	— 21 44	Oph	5,238	87 E	37,6	— 2,1
	17	12 36	16 42	20 47	16 43,9	— 21 54	Oph	5,390	79 E	36,5	— 2,1
	27	12 04	16 08	20 12	16 49,3	— 22 05	Oph	5,537	70 E	35,6	— 2,0
Oct. - Okt.	7	11 32	15 35	19 38	16 55,6	— 22 17	Oph	5,677	62 E	34,7	— 2,0
	17	11 01	15 03	19 05	17 02,8	— 22 29	Oph	5,805	54 E	33,9	— 1,9
	27	10 31	14 31	18 32	17 10,7	— 22 40	Oph	5,921	45 E	33,3	— 1,9
Nov. - Nov.	6	10 01	14 01	18 00	17 19,2	— 22 51	Oph	6,020	37 E	32,7	— 1,9
	16	9 32	13 30	17 29	17 28,2	— 23 00	Oph	6,103	29 E	32,3	— 1,8

130

PLANÈTES — JUPITER

2007

Déc. - Dec.	26	9 03	13 00	16 58	17 37,6	— 23 07	Oph	6,166	22 E	31,9	— 1,8
	6	8 33	12 31	16 28	17 47,3	— 23 12	Sgr	6,210	14 E	31,7	— 1,8
	16	8 04	12 01	15 58	17 57,2	— 23 15	Sgr	6,232	6 E	31,6	— 1,8
	26	7 35	11 32	15 29	18 07,1	— 23 15	Sgr	6,232	2 W	31,6	— 1,8
Janv. - Jan.	5	7 05	11 02	15 00	18 17,1	— 23 13	Sgr	6,212	10 W	31,7	— 1,8
Saturne – Saturnus											
Déc. - Dec.	31	19 33	2 54	10 10	9 48,9	+ 14 29	Leo	8,460	135 W	19,6	+ 0,3
Janv. - Jan.	10	18 51	2 13	9 30	9 46,9	+ 14 41	Leo	8,354	145 W	19,8	+ 0,2
	20	18 07	1 31	8 50	9 44,4	+ 14 56	Leo	8,273	156 W	20,0	+ 0,1
	30	17 24	0 49	8 09	9 41,5	+ 15 12	Leo	8,222	167 W	20,1	+ 0,0
Févr. - Febr.	9	16 40	0 06	7 28	9 38,4	+ 15 29	Leo	8,201	178 W	20,2	— 0,0
	19	15 56	23 19	6 47	9 35,2	+ 15 45	Leo	8,211	171 E	20,1	— 0,0
Mars - Maart	1	15 12	22 37	6 06	9 32,2	+ 16 00	Leo	8,253	160 E	20,0	+ 0,0
	11	14 29	21 55	5 26	9 29,5	+ 16 14	Leo	8,324	149 E	19,9	+ 0,1
	21	13 46	21 14	4 45	9 27,2	+ 16 25	Leo	8,422	139 E	19,6	+ 0,2
	31	13 04	20 33	4 05	9 25,5	+ 16 32	Leo	8,542	129 E	19,4	+ 0,2
Avril - April	10	12 24	19 52	3 25	9 24,4	+ 16 37	Leo	8,680	118 E	19,1	+ 0,3
	20	11 44	19 13	2 45	9 24,1	+ 16 38	Leo	8,833	109 E	18,7	+ 0,3
	30	11 05	18 34	2 06	9 24,4	+ 16 36	Leo	8,994	99 E	18,4	+ 0,4
Mai - Mei	10	10 27	17 56	1 27	9 25,5	+ 16 30	Leo	9,160	90 E	18,1	+ 0,4
	20	9 51	17 18	0 49	9 27,2	+ 16 22	Leo	9,326	80 E	17,7	+ 0,5
	30	9 15	16 41	0 11	9 29,5	+ 16 10	Leo	9,487	71 E	17,4	+ 0,5
Juin - Juni	9	8 40	16 05	23 29	9 32,4	+ 15 56	Leo	9,640	62 E	17,2	+ 0,5
	19	8 06	15 29	22 52	9 35,8	+ 15 39	Leo	9,781	54 E	16,9	+ 0,6
	29	7 32	14 53	22 14	9 39,6	+ 15 20	Leo	9,907	45 E	16,7	+ 0,6
Juill. - Juli	9	6 59	14 18	21 37	9 43,8	+ 14 59	Leo	10,016	37 E	16,5	+ 0,6

2007

PLANÈTES — JUPITER – SATURNUS

131

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Ondergang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming	Déclinaison — Declinatie	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Elong.	Diam. app. — Schijnb. diam.	Magn.	
				h m	° ′		UA-AE	°	''		
Juill. - Juli	19	6 26	13 43	21 00	9 48,2	+ 14 36	Leo	10,106	28 E	16,4	+ 0,6
	29	5 53	13 08	20 23	9 52,9	+ 14 12	Leo	10,174	20 E	16,3	+ 0,6
Août - Aug.	8	5 21	12 34	19 47	9 57,7	+ 13 47	Leo	10,220	12 E	16,2	+ 0,6
	18	4 49	12 00	19 10	10 02,6	+ 13 22	Leo	10,242	4 E	16,2	+ 0,6
	28	4 17	11 25	18 33	10 07,5	+ 12 56	Leo	10,240	5 W	16,2	+ 0,6
Sept. - Sept.	7	3 45	10 51	17 56	10 12,4	+ 12 30	Leo	10,214	14 W	16,2	+ 0,6
	17	3 12	10 16	17 19	10 17,1	+ 12 04	Leo	10,164	22 W	16,3	+ 0,7
	27	2 40	9 41	16 42	10 21,7	+ 11 40	Leo	10,091	31 W	16,4	+ 0,7
Oct. - Okt.	7	2 07	9 06	16 05	10 26,0	+ 11 17	Leo	9,996	39 W	16,6	+ 0,8
	17	1 33	8 31	15 28	10 29,9	+ 10 56	Leo	9,882	48 W	16,7	+ 0,8
	27	0 59	7 55	14 51	10 33,5	+ 10 37	Leo	9,751	57 W	17,0	+ 0,8
Nov. - Nov.	6	0 24	7 19	14 13	10 36,6	+ 10 21	Leo	9,605	66 W	17,2	+ 0,8
	16	23 45	6 42	13 35	10 39,2	+ 10 08	Leo	9,449	76 W	17,5	+ 0,8
	26	23 08	6 05	12 57	10 41,2	+ 9 58	Leo	9,286	85 W	17,8	+ 0,8
Déc. - Dec.	6	22 31	5 27	12 19	10 42,5	+ 9 53	Leo	9,120	95 W	18,1	+ 0,7
	16	21 52	4 48	11 40	10 43,2	+ 9 52	Leo	8,957	105 W	18,5	+ 0,7
	26	21 12	4 09	11 01	10 43,2	+ 9 55	Leo	8,802	115 W	18,8	+ 0,6
Janv. - Jan.	5	20 32	3 29	10 21	10 42,4	+ 10 02	Leo	8,659	126 W	19,1	+ 0,6

132

PLANÈTES — SATURNE — URANUS

2007

Uranus											
Déc. - Dec.	31	10 32	15 56	21 19	22 52,9	— 7 57	Aqr	20,525	62 E	3,4	+ 5,9
Janv. - Jan.	20	9 15	14 40	20 05	22 55,9	— 7 38	Aqr	20,799	43 E	3,4	+ 5,9
Févr. - Febr.	9	7 58	13 25	18 52	22 59,6	— 7 15	Aqr	20,989	23 E	3,3	+ 5,9
	1	6 42	12 11	17 40	23 03,7	— 6 49	Aqr	21,076	4 E	3,3	+ 5,9
Mars - Maart	21	5 25	10 56	16 28	23 08,0	— 6 22	Aqr	21,052	14 W	3,3	+ 5,9
	10	4 08	9 42	15 15	23 11,9	— 5 58	Aqr	20,921	33 W	3,3	+ 5,9
Avril - April	30	2 51	8 26	14 01	23 15,3	— 5 37	Aqr	20,698	52 W	3,4	+ 5,9
	20	1 34	7 10	12 46	23 17,8	— 5 22	Aqr	20,407	70 W	3,4	+ 5,9
Mai - Mei	9	0 16	5 53	11 30	23 19,3	— 5 13	Aqr	20,080	89 W	3,5	+ 5,8
	29	22 54	4 35	10 12	23 19,6	— 5 12	Aqr	19,750	108 W	3,5	+ 5,8
Juill. - Juli	19	21 35	3 15	8 52	23 18,7	— 5 18	Aqr	19,457	128 W	3,6	+ 5,8
	8	20 15	1 55	7 30	23 16,9	— 5 31	Aqr	19,233	147 W	3,6	+ 5,8
Août - Aug.	28	18 55	0 33	6 07	23 14,2	— 5 48	Aqr	19,107	167 W	3,7	+ 5,7
	17	17 35	23 08	4 44	23 11,3	— 6 06	Aqr	19,096	173 E	3,7	+ 5,7
Sept. - Sept.	7	16 15	21 46	3 22	23 08,5	— 6 23	Aqr	19,203	152 E	3,6	+ 5,7
	27	14 56	20 26	2 00	23 06,4	— 6 36	Aqr	19,417	132 E	3,6	+ 5,8
Nov. - Nov.	16	13 36	19 06	0 39	23 05,3	— 6 43	Aqr	19,710	112 E	3,6	+ 5,8
	6	12 18	17 47	23 17	23 05,3	— 6 41	Aqr	20,047	91 E	3,5	+ 5,8
Déc. - Dec.	26	11 00	16 30	22 01	23 06,7	— 6 32	Aqr	20,388	71 E	3,4	+ 5,9
	15	9 42	15 14	20 46	23 09,1	— 6 16	Aqr	20,691	52 E	3,4	+ 5,9

2007

PLANÈTES — URANUS — NEPTUNUS

133

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst h m	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan h m	Coucher — Ondergang h m	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD							
				Ascension droite — Rechte klimming h m	Déclinaison — Declinatie ° ′	Constel- lation — Sterren- beeld	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde UA-AE	Elong. °	Diam. app. — Schijnb. diam. "	Magn.	
Neptune – Neptunus											
Déc. - Dec.	31	9 42	14 26	19 09	21 22,4	– 15 37	Cap	30,809	39 E	2,2	+ 8,0
Janv. - Jan.	20	8 25	13 10	17 54	21 25,1	– 15 25	Cap	30,977	19 E	2,2	+ 8,0
Févr. - Febr.	9	7 08	11 54	16 39	21 28,0	– 15 11	Cap	31,036	0 W	2,2	+ 8,0
Mars - Maart	1	5 51	10 38	15 25	21 31,0	– 14 57	Cap	30,980	20 W	2,2	+ 8,0
	21	4 34	9 22	14 10	21 33,6	– 14 44	Cap	30,816	39 W	2,2	+ 8,0
Avril - April	10	3 17	8 06	12 54	21 35,8	– 14 34	Cap	30,563	58 W	2,2	+ 7,9
	30	1 59	6 48	11 38	21 37,3	– 14 27	Cap	30,251	77 W	2,2	+ 7,9
Mai - Mei	20	0 41	5 30	10 20	21 37,9	– 14 25	Cap	29,914	97 W	2,2	+ 7,9
Juin - Juni	9	23 18	4 12	9 01	21 37,7	– 14 26	Cap	29,591	116 W	2,3	+ 7,9
	29	21 59	2 52	7 41	21 36,7	– 14 31	Cap	29,317	135 W	2,3	+ 7,9
Juill. - Juli	19	20 40	1 32	6 20	21 35,1	– 14 40	Cap	29,124	155 W	2,3	+ 7,8
Août - Aug.	8	19 20	0 11	4 58	21 33,1	– 14 50	Cap	29,036	174 W	2,3	+ 7,8
	28	18 00	22 46	3 37	21 31,0	– 15 00	Cap	29,064	166 E	2,3	+ 7,8
Sept. - Sept.	17	16 40	21 26	2 15	21 29,1	– 15 09	Cap	29,206	146 E	2,3	+ 7,8
Oct. - Okt.	7	15 21	20 06	0 55	21 27,7	– 15 16	Cap	29,445	126 E	2,3	+ 7,9

134

PLANÈTES — NEPTUNE

2007

27	14 02	18 47	23 31	21 27,1	– 15 19	Cap	29,754	106 E	2,3	+ 7,9	
Nov. - Nov.	16	12 43	17 28	22 13	21 27,3	– 15 18	Cap	30,095	86 E	2,2	+ 7,9
Déc. - Dec.	6	11 25	16 11	20 56	21 28,4	– 15 13	Cap	30,428	66 E	2,2	+ 7,9
	26	10 08	14 54	19 40	21 30,3	– 15 04	Cap	30,714	46 E	2,2	+ 8,0
Janv. - Jan.	15	8 51	13 38	18 25	21 32,8	– 14 52	Cap	30,919	27 E	2,2	+ 8,0
Pluton – Pluto											
Déc. - Dec.	31	6 13	10 51	15 29	17 47,5	– 16 32	Sgr	32,173	14 W	0,1	+ 14,0
Janv. - Jan.	20	4 58	9 35	14 13	17 50,4	– 16 33	Sgr	32,055	33 W	0,1	+ 14,0
Févr. - Febr.	9	3 41	8 19	12 57	17 52,9	– 16 33	Sgr	31,838	52 W	0,1	+ 14,0
Mars - Maart	1	2 24	7 02	11 40	17 54,6	– 16 31	Sgr	31,549	71 W	0,1	+ 14,0
	21	1 06	5 45	10 23	17 55,6	– 16 28	Sgr	31,223	91 W	0,1	+ 14,0
Avril - April	10	23 44	4 26	9 05	17 55,6	– 16 26	Sgr	30,900	111 W	0,1	+ 14,0
	30	22 24	3 07	7 45	17 54,8	– 16 24	Sgr	30,617	130 W	0,1	+ 14,0
Mai - Mei	20	21 04	1 46	6 25	17 53,3	– 16 23	Sgr	30,410	149 W	0,1	+ 13,9
Juin - Juni	9	19 43	0 26	5 05	17 51,3	– 16 23	Sgr	30,303	168 W	0,1	+ 13,9
	29	18 23	23 01	3 44	17 49,2	– 16 24	Sgr	30,309	168 E	0,1	+ 13,9
Juill. - Juli	19	17 02	21 40	2 23	17 47,2	– 16 27	Sgr	30,429	150 E	0,1	+ 13,9
Août - Aug.	8	15 42	20 20	1 02	17 45,7	– 16 32	Sgr	30,649	131 E	0,1	+ 14,0
	28	14 23	19 01	23 38	17 44,8	– 16 37	Sgr	30,944	112 E	0,1	+ 14,0
Sept. - Sept.	17	13 05	17 42	22 19	17 44,8	– 16 43	Sgr	31,283	93 E	0,1	+ 14,0
Oct. - Okt.	7	11 48	16 24	21 01	17 45,6	– 16 50	Sgr	31,626	73 E	0,1	+ 14,1
	27	10 32	15 07	19 43	17 47,3	– 16 56	Sgr	31,937	54 E	0,1	+ 14,1
Nov. - Nov.	16	9 16	13 51	18 26	17 49,6	– 17 02	Sgr	32,180	35 E	0,1	+ 14,1
Déc. - Dec.	6	8 01	12 35	17 10	17 52,4	– 17 06	Sgr	32,328	16 E	0,1	+ 14,1
	26	6 45	11 20	15 54	17 55,5	– 17 09	Sgr	32,366	8 W	0,1	+ 14,0
Janv. - Jan.	15	5 30	10 04	14 38	17 58,5	– 17 10	Sgr	32,288	25 W	0,1	+ 14,1

2007

PLANÈTES — PLUTO

135

PETITES PLANÈTES

Les petites planètes, appelées aussi *astéroïdes* ou *planétoïdes*, sont des objets de type planétaire d'un diamètre inférieur à 1000 km environ, qui décrivent des orbites autour du Soleil, comme les planètes principales. Actuellement, plus de 100 000 ont été répertoriées, c'est-à-dire que leur orbite a été déterminée avec précision. Quelques centaines de milliers d'autres ont déjà été observées, mais leurs orbites ne sont pas encore suffisamment bien connues. Les diamètres s'étendent de quelques centaines de kilomètres pour les plus grandes, à quelques dizaines de mètres pour les plus petites jusqu'à présent observées.

Des éphémérides pour les plus brillantes des petites planètes sont données dans le tableau suivant. Celui-ci est limité aux astéroïdes pour lesquels la visibilité à Uccle égale au moins celle d'un objet de magnitude 11,1 au zénith, lorsque le Soleil se situe à plus de 18° en-dessous de l'horizon. Une correction a été appliquée qui prend en compte la hauteur du planétoïde au-dessus de l'horizon et la proximité du Soleil. Cette correction ne tient pas compte de la proximité gênante de la Lune.

La première colonne fournit de 10 en 10 jours, les dates des éphémérides pendant la période de visibilité de la petite planète. Une ligne de tabulation a été ajoutée en début et en fin de période afin de faciliter l'interpolation. La première ligne peut ainsi référer à décembre de l'année précédente et la dernière à janvier de l'année suivante. Dans ces cas, le nom du mois est imprimé en italiques. Les deuxième et troisième colonnes donnent l'ascension droite et la déclinaison de la petite planète à 0^h Temps Universel, pour l'équinoxe 2000. La magnitude visuelle apparente figure dans la dernière colonne.

On peut calculer les heures approchées du lever, du passage au méridien et du coucher d'une petite planète à l'aide de différentes tables publiées dans l'Annuaire. On détermine l'heure du passage au méridien en premier lieu. A cet effet, on utilise la valeur de l'ascension droite de la petite planète figurant dans le tableau correspondant à la date recherchée (éventuellement interpolée). On en retranche d'abord la valeur du temps sidéral à Greenwich à 0^h UT trouvée dans les tableaux mensuels du Soleil. On en retranche ensuite la longitude Est du lieu d'observation (exprimée en heures et en minutes). Afin d'éviter une valeur négative éventuelle, on ajoute 24h au résultat obtenu si nécessaire. Ce résultat exprimé en temps

KLEINE PLANETEN

De kleine planeten, ook wel *asteroïden* of *planetoïden* genoemd, zijn planeetachtige objecten met een diameter kleiner dan ongeveer 1000 km, die, evenals de grote planeten, banen om de zon beschrijven. Op dit ogenblik zijn er reeds meer dan 100 000 waarvan de baan nauwkeurig gekend is. Daarnaast zijn er enkele honderdduizenden die al wel waargenomen zijn, maar waarvan de baan nog onvoldoende gekend is. De grootste hebben diameters van honderden kilometers, de kleinste die tot nu toe konden waargenomen worden, hebben diameters van enkele tientallen meters.

In de volgende tabel worden efemeriden gegeven voor de helderste kleine planeten. De tabel beperkt zich tot de kleine planeten waarvan de zichtbaarheid te Ukkel minstens even goed is als die van een object van magnitude 11,1 in het zenit en met de zon meer dan 18° onder de horizon. Er wordt daarbij gecorrigeerd voor de hoogte van de kleine planeet boven de horizon, en de nabijheid van de zon, echter niet voor de storende invloed van de maan.

De eerste kolom geeft de datum van de efemeride. De efemeriden worden gegeven om de tien dagen gedurende de zichtbaarheid van de kleine planeet. Om het interpoleren te vergemakkelijken wordt voor en na nog een tabulatielijn toegevoegd. Daardoor kan de eerste lijn eventueel op december van het voorafgaande jaar betrekking hebben en de laatste lijn op januari van het daaropvolgende jaar. In dat geval staat de naam van de maand cursief gedrukt. De tweede en de derde kolom geven de rechte klimming en de declinatie van de kleine planeet voor 0^h Wereldtijd, betrokken op het equinoctium 2000. De laatste kolom geeft de schijnbare visuele magnitude.

Men kan benaderde tijdstippen voor opkomst, meridiaandoorgang en ondergang van een kleine planeet berekenen aan de hand van de verschillende tafels die in het Jaarboek voorkomen. Vooreerst moet men het tijdstip van meridiaandoorgang berekenen. Hiervoor neemt men de rechte klimming van de kleine planeet uit de tabel voor de gevraagde datum (eventueel geïnterpoleerd), en trekt daar de sterrentijd te Greenwich om 0^h Wereldtijd (zoals gegeven in de maandelijkse tabellen voor de zon), en de oosterlengte van de waarnemingsplaats (in uren en minuten) af. Indien de uitkomst negatief is, telt men er 24 uur bij. Het verkregen resultaat in sterrentijd zet men tenslotte om in middelbare tijd aan de hand van tafel 6 (zie

sidéral est finalement converti en temps moyen à l'aide de la table 6 (voir page 226). La valeur de l'heure de passage au méridien ainsi obtenue peut présenter une erreur de l'ordre de la minute. Pour des calculs plus précis, il y a lieu de tenir compte de la précession, de même que des variations en ascension droite et en déclinaison au cours du jour considéré.

Les heures respectives du lever et du coucher de la petite planète peuvent être déduites de l'heure du passage au méridien par soustraction et par addition de la valeur de l'intervalle semi-diurne. Cette dernière quantité peut être trouvée dans la table 4 (voir page 223), après une double interpolation portant sur la latitude du lieu d'observation et sur la déclinaison de la petite planète considérée. Cette quantité en temps sidéral est convertie en temps moyen à l'aide de la table 6 (voir page 226). L'obtention d'une valeur négative correspond au jour précédent, celle d'une valeur supérieure à 24^h se rapporte au jour suivant. Les heures ainsi obtenues peuvent présenter une erreur de l'ordre de quelques minutes.

Exemple: Calculer l'heure du lever, du passage au méridien et du coucher de (29) Amphitrite à Foret le 17 octobre 2007.

Ascension droite de (29) Amphitrite	...	3 ^h 48 ^m
Temps sidéral de Greenwich à 0 ^h UT	...	1 ^h 40 ^m
Longitude Est de Foret	...	0 ^h 23 ^m
<hr/>		
Intervalle de temps sidéral de 0 ^h UT jusqu'au passage au méridien	...	1 ^h 45 ^m
Passage au méridien de (29) Amphitrite à Foret (UT)	...	1 ^h 45 ^m
Déclinaison de (29) Amphitrite	... + 27° 27'	
Latitude de Foret	... + 50° 35'	
Intervalle semi-diurne correspondant (ST)	...	8 ^h 37 ^m
Intervalle semi-diurne correspondant (UT)	...	8 ^h 36 ^m
<hr/>		
Lever de (29) Amphitrite à Foret (UT)	...	17 ^h 09 ^m
Coucher de (29) Amphitrite à Foret (UT)	...	10 ^h 21 ^m

Masses de quelques petites planètes en masses solaires
(source: http://aa.usno.navy.mil/hilton/asteroid_masses.htm):

(1) Ceres	...	4,39 × 10 ⁻¹⁰
(2) Pallas	...	1,59 × 10 ⁻¹⁰
(4) Vesta	...	1,7 × 10 ⁻¹⁰
(10) Hygiea	...	0,5 × 10 ⁻¹⁰
(704) Interamnia	...	0,4 × 10 ⁻¹⁰

blz. 226). De aldus verkregen waarde voor de meridiaandoorgang zal een fout vertonen van de orde van een minuut. Voor nauwkeuriger berekeningen moet rekening gehouden worden met precessie, en met de verandering van de rechte klimming en declinatie in de loop van de dag.

De tijdstippen van opkomst en ondergang kunnen dan verkregen worden door bij het tijdstip van meridiaandoorgang de halve dagboog af te trekken of bij te tellen. De halve dagboog in sterrentijd kan gevonden worden in tabel 4 (zie blz. 223), na interpolatie voor de breedte van de waarnemingsplaats en voor de declinatie van de beschouwde kleine planeet. Deze kan dan aan de hand van tabel 6 (zie blz. 226) in middelbare tijd omgezet worden. Een negatieve waarde heeft betrekking op de vorige dag, een waarde groter dan 24^h op de volgende dag. De aldus verkregen tijdstippen zullen een fout vertonen van enkele minuten.

Voorbeeld: Bereken opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang van (20) Massalia te Messelbroek op 11 maart 2007.

Rechte klimming van (20) Massalia	...	8 ^h 21 ^m
Sterrentijd van Greenwich om 0 ^h UT	...	11 ^h 13 ^m
Oosterlengte van Messelbroek	...	0 ^h 20 ^m
<hr/>		
Interval in sterrentijd van 0 ^h UT tot meridiaandoorgang	...	20 ^h 48 ^m
Meridiaandoorgang van (20) Massalia te Messelbroek (UT)	...	20 ^h 45 ^m
Declinatie van (20) Massalia	... + 18° 29'	
Breedte van Messelbroek	... + 51° 00'	
Corresponderende halve dagboog (ST)	...	7 ^h 37 ^m
Corresponderende halve dagboog (UT)	...	7 ^h 36 ^m
<hr/>		
Opkomst van (20) Massalia te Messelbroek (UT)	...	13 ^h 09 ^m
Ondergang van (20) Massalia te Messelbroek (UT)	...	4 ^h 21 ^m

Massa's van enkele kleine planeten in zonsmassa's
(bron: http://aa.usno.navy.mil/hilton/asteroid_masses.htm):

(1) Ceres	...	4,39 × 10 ⁻¹⁰
(2) Pallas	...	1,59 × 10 ⁻¹⁰
(4) Vesta	...	1,7 × 10 ⁻¹⁰
(10) Hygiea	...	0,5 × 10 ⁻¹⁰
(704) Interamnia	...	0,4 × 10 ⁻¹⁰

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
(1) Ceres							
Juill. 19	2 55,2	+ 7 53	9,1	Okt. 17	22 04,2	— 4 46	9,5
Juli 29	3 05,5	+ 8 28	9,0	Oct. 27	22 04,0	— 6 18	9,6
Août 8	3 14,6	+ 8 54	8,9	Nov. 6	22 06,0	— 7 32	9,7
Aug. 18	3 22,5	+ 9 13	8,8	Nov. 16	22 09,9	— 8 28	9,9
28	3 28,7	+ 9 24	8,7	26	22 15,7	— 9 07	10,0
Sept. 7	3 33,0	+ 9 27	8,5	Déc. 6	22 22,9	— 9 31	10,0
Sept. 17	3 35,2	+ 9 24	8,3	Dec. 16	22 31,6	— 9 41	10,1
27	3 35,0	+ 9 14	8,1	26	22 41,5	— 9 39	10,1
Oct. 7	3 32,3	+ 9 00	7,9	Janv. 5	22 52,3	— 9 26	10,1
Okt. 17	3 27,0	+ 8 42	7,7	(3) Juno			
27	3 19,7	+ 8 24	7,5	Janv. 30	13 47,4	— 6 03	10,6
Nov. 6	3 10,8	+ 8 09	7,3	Févr. 9	13 50,7	— 5 37	10,5
Nov. 16	3 01,4	+ 8 00	7,3	Févr. 19	13 51,8	— 4 56	10,3
26	2 52,4	+ 8 00	7,5	Mars 1	13 50,7	— 4 01	10,2
Déc. 6	2 44,8	+ 8 11	7,7	Maart 11	13 47,3	— 2 53	10,1
Dec. 16	2 39,3	+ 8 35	7,9	21	13 41,9	— 1 35	9,9
26	2 36,2	+ 9 10	8,1	31	13 35,0	— 0 13	9,8
Janv. 5	2 35,8	+ 9 56	8,3	Avril 10	13 27,2	+ 1 06	9,7
(2) Pallas							
Juin 9	22 48,1	+ 10 23	10,2	April 20	13 19,4	+ 2 18	9,8
Juni 19	22 51,9	+ 10 45	10,1	30	13 12,2	+ 3 17	10,0
29	22 54,1	+ 10 55	10,0	Mai 10	13 06,3	+ 3 59	10,2
Juill. 9	22 54,6	+ 10 50	9,8	Mei 20	13 02,1	+ 4 23	10,4
Juli 19	22 53,2	+ 10 28	9,7	30	12 59,9	+ 4 30	10,6
29	22 49,9	+ 9 45	9,5	Juin 9	12 59,6	+ 4 22	10,7
Août 8	22 44,9	+ 8 40	9,3	(4) Vesta			
Aug. 18	22 38,5	+ 7 12	9,1	Déc. 31	14 47,7	— 9 50	7,9
28	22 31,2	+ 5 25	8,9	Janv. 10	15 05,5	— 10 56	7,8
Sept. 7	22 23,7	+ 3 23	8,8	Jan. 20	15 23,0	— 11 53	7,7
Sept. 17	22 16,6	+ 1 13	9,0	30	15 39,8	— 12 40	7,6
27	22 10,7	— 0 56	9,1	Févr. 9	15 55,7	— 13 18	7,5
Oct. 7	22 06,4	— 2 57	9,3	Févr. 19	16 10,6	— 13 45	7,4
				Mars 1	16 24,2	— 14 04	7,3
				Maart 11	16 36,0	— 14 14	7,1

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
Mars 21	16 45,8	— 14 17	6,9	(7) Iris			
Maart 31	16 53,1	— 14 14	6,7	Déc. 31	3 00,5	+ 18 24	8,2
Avril 10	16 57,6	— 14 08	6,5	Janv. 10	3 07,5	+ 18 07	8,5
April 20	16 58,8	— 14 00	6,3	Jan. 20	3 17,4	+ 18 07	8,7
30	16 56,7	— 13 54	6,1	30	3 29,9	+ 18 20	9,0
Mai 10	16 51,3	— 13 50	5,8	Févr. 9	3 44,4	+ 18 42	9,2
Mei 20	16 43,2	— 13 53	5,6	Febr. 19	4 00,5	+ 19 08	9,4
30	16 33,5	— 14 02	5,4	Mars 1	4 18,1	+ 19 36	9,5
Juin 9	16 23,4	— 14 21	5,6	Maart 11	4 36,7	+ 20 02	9,7
Juni 19	16 14,5	— 14 49	5,8	21	4 56,1	+ 20 23	9,8
29	16 08,0	— 15 26	6,0	31	5 16,3	+ 20 38	9,9
Juill. 9	16 04,6	— 16 12	6,2	Avril 10	5 36,8	+ 20 45	10,1
Juli 19	16 04,4	— 17 04	6,4	April 20	5 57,7	+ 20 43	10,1
29	16 07,6	— 18 01	6,6	30	6 18,8	+ 20 31	10,2
Août 8	16 13,7	— 19 01	6,8	(8) Flora			
Aug. 18	16 22,5	— 20 01	7,0	Juill. 29	2 44,6	+ 9 13	10,2
28	16 33,7	— 21 00	7,2	Août 8	3 02,2	+ 10 03	10,1
Sept. 7	16 46,9	— 21 56	7,3	Aug. 18	3 18,6	+ 10 41	9,9
Sept. 17	17 01,9	— 22 46	7,4	28	3 33,6	+ 11 05	9,7
27	17 18,4	— 23 30	7,5	Sept. 7	3 46,7	+ 11 17	9,5
Oct. 7	17 36,2	— 24 05	7,6	Sept. 17	3 57,3	+ 11 18	9,3
(6) Hebe							
Sept. 27	8 27,6	+ 11 41	10,6	27	4 04,9	+ 11 08	9,1
Oct. 7	8 43,1	+ 10 57	10,6	Oct. 7	4 09,1	+ 10 49	8,9
Oct. 17	8 57,3	+ 10 13	10,5	Okt. 17	4 09,3	+ 10 25	8,7
27	9 10,2	+ 9 31	10,5	27	4 05,5	+ 9 59	8,4
Nov. 6	9 21,6	+ 8 56	10,4	Nov. 6	3 58,1	+ 9 38	8,2
Nov. 16	9 31,2	+ 8 28	10,3	Nov. 16	3 48,3	+ 9 26	8,0
26	9 38,9	+ 8 12	10,2	26	3 37,9	+ 9 28	8,1
Déc. 6	9 44,3	+ 8 11	10,1	Déc. 6	3 28,6	+ 9 48	8,3
Dec. 16	9 47,1	+ 8 27	9,9	Dec. 16	3 22,1	+ 10 26	8,6
26	9 47,2	+ 9 03	9,8	26	3 19,2	+ 11 21	8,9
Janv. 5	9 44,4	+ 10 00	9,6	Janv. 5	3 20,0	+ 12 27	9,2

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
(10) Hygiea							
Août 18	0 53,8	+ 10 59	10,9	Oct. 7	0 40,2	+ 15 57	9,3
Aug. 28	0 50,9	+ 10 55	10,8	Okt. 17	0 32,2	+ 14 05	9,5
Sept. 7	0 46,2	+ 10 38	10,6	27	0 26,1	+ 12 15	9,8
Sept. 17	0 40,0	+ 10 08	10,4	Nov. 6	0 22,9	+ 10 38	10,1
27	0 32,9	+ 9 28	10,2	Nov. 16	0 22,6	+ 9 22	10,4
Oct. 7	0 25,5	+ 8 42	10,2	26	0 25,4	+ 8 31	10,7
Okt. 17	0 18,6	+ 7 53	10,4	Déc. 6	0 30,7	+ 8 04	11,0
27	0 12,7	+ 7 07	10,6	(13) Egeria			
Nov. 6	0 08,5	+ 6 28	10,8	Sept. 17	1 47,7	— 2 55	10,8
Nov. 16	0 06,0	+ 5 58	11,0	Sept. 27	1 40,0	— 3 12	10,5
(11) Parthenope							
Févr. 9	12 26,1	+ 2 10	10,9	Oct. 7	1 30,4	— 3 24	10,3
Febr. 19	12 22,9	+ 2 58	10,7	Okt. 17	1 19,8	— 3 29	10,3
Mars 1	12 17,3	+ 3 59	10,4	27	1 09,4	— 3 19	10,5
Maart 11	12 09,8	+ 5 09	10,2	Nov. 6	1 00,3	— 2 55	10,7
21	12 01,1	+ 6 20	10,0	(14) Irene			
31	11 52,4	+ 7 25	10,2	Oct. 7	4 41,9	+ 15 39	11,1
Avril 10	11 44,6	+ 8 16	10,4	Okt. 17	4 40,7	+ 15 38	10,9
April 20	11 38,5	+ 8 50	10,6	27	4 36,8	+ 15 34	10,7
30	11 34,8	+ 9 04	10,8	Nov. 6	4 30,2	+ 15 31	10,4
Mai 10	11 33,5	+ 8 59	11,0	Nov. 16	4 21,5	+ 15 27	10,2
(12) Victoria							
Juill. 9	0 31,4	+ 14 19	10,8	26	4 11,4	+ 15 26	9,9
Juli 19	0 43,4	+ 16 02	10,7	Déc. 6	4 01,0	+ 15 28	10,1
29	0 53,1	+ 17 30	10,5	Dec. 16	3 51,5	+ 15 35	10,3
Août 8	1 00,3	+ 18 39	10,4	26	3 43,9	+ 15 50	10,5
Aug. 18	1 04,4	+ 19 25	10,2	Janv. 5	3 38,8	+ 16 12	10,7
28	1 05,1	+ 19 45	10,0	(15) Eunomia			
Sept. 7	1 02,5	+ 19 35	9,8	Déc. 31	21 56,2	— 3 57	10,1
Sept. 17	0 56,8	+ 18 52	9,6	Janv. 10	22 14,0	— 2 17	10,1
27	0 48,9	+ 17 37	9,5	Jan. 20	22 32,2	— 0 29	10,1
				Août 8	5 38,6	+ 30 33	10,1
				Aug. 18	5 59,7	+ 30 31	10,1

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
Août 28	6 19,9	+ 30 19	10,0	Maart 31	7 52,7	+ 18 26	10,9
Sept. 7	6 39,0	+ 29 57	10,0	Avril 10	8 00,3	+ 18 44	11,1
Sept. 17	6 56,7	+ 29 29	10,0	(19) Fortuna			
27	7 12,9	+ 28 54	9,9	Mars 11	12 08,5	— 2 23	11,0
Oct. 7	7 27,3	+ 28 16	9,8	Maart 21	11 59,6	— 1 21	10,6
Okt. 17	7 39,6	+ 27 36	9,7	31	11 50,8	— 0 18	11,0
27	7 49,5	+ 26 56	9,6	(20) Massalia			
Nov. 6	7 56,7	+ 26 18	9,5	Déc. 31	9 08,9	+ 15 08	9,2
Nov. 16	8 00,9	+ 25 43	9,3	Janv. 10	9 03,3	+ 15 29	9,0
26	8 01,7	+ 25 12	9,1	Jan. 20	8 54,9	+ 16 02	8,7
Déc. 6	7 58,9	+ 24 45	9,0	30	8 45,1	+ 16 42	8,4
Dec. 16	7 52,8	+ 24 20	8,8	Févr. 9	8 35,4	+ 17 21	8,8
26	7 43,7	+ 23 56	8,6	Febr. 19	8 27,4	+ 17 54	9,1
Janv. 5	7 32,7	+ 23 29	8,3	Mars 1	8 22,3	+ 18 17	9,4
(16) Psyche							
Janv. 30	11 17,0	+ 5 09	10,9	Maart 11	8 20,6	+ 18 29	9,6
Févr. 9	11 12,0	+ 5 50	10,8	21	8 22,3	+ 18 28	9,9
Febr. 19	11 05,4	+ 6 40	10,6	31	8 27,3	+ 18 17	10,1
Mars 1	10 57,9	+ 7 36	10,3	Avril 10	8 35,0	+ 17 55	10,3
Maart 11	10 50,1	+ 8 31	10,5	April 20	8 44,9	+ 17 22	10,5
21	10 43,0	+ 9 20	10,7	30	8 56,7	+ 16 39	10,7
31	10 37,1	+ 10 01	10,9	Mai 10	9 09,8	+ 15 47	10,8
(18) Melpomene							
Déc. 31	8 34,1	+ 8 46	9,6	(22) Kalliope			
Janv. 10	8 25,2	+ 9 46	9,4	Déc. 31	5 35,0	+ 32 09	10,1
Jan. 20	8 14,8	+ 11 02	9,2	Janv. 10	5 26,0	+ 32 35	10,4
30	8 04,4	+ 12 27	9,4	Jan. 20	5 19,5	+ 32 51	10,6
Févr. 9	7 55,3	+ 13 52	9,6	30	5 16,1	+ 33 01	10,8
Febr. 19	7 48,7	+ 15 11	9,9	Févr. 9	5 16,1	+ 33 06	11,0
Mars 1	7 45,1	+ 16 19	10,2	Febr. 19	5 19,2	+ 33 10	11,2
Maart 11	7 44,8	+ 17 14	10,5				
21	7 47,4	+ 17 57	10,7				

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
(23) Thalia							
Déc. 31	12 18,9	+ 11 41	10,8	Oct. 27	3 41,1	+ 27 45	9,2
Janv. 10	12 30,0	+ 11 29	10,7	Nov. 6	3 31,9	+ 27 49	8,9
Jan. 20	12 38,5	+ 11 36	10,5	Nov. 16	3 21,3	+ 27 36	8,8
30	12 44,1	+ 12 01	10,4	26	3 10,8	+ 27 09	8,9
Févr. 9	12 46,4	+ 12 42	10,2	Déc. 6	3 01,8	+ 26 34	9,1
Febr. 19	12 45,1	+ 13 36	10,0	Dec. 16	2 55,5	+ 25 58	9,3
Mars 1	12 40,5	+ 14 36	9,8	26	2 52,4	+ 25 27	9,6
Maart 11	12 33,1	+ 15 31	9,6	Janv. 5	2 52,7	+ 25 06	9,8
21	12 23,9	+ 16 11	9,6	(30) Urania			
31	12 14,4	+ 16 27	9,7	Août 8	23 06,7	— 4 04	10,6
Avril 10	12 06,0	+ 16 16	10,0	Aug. 18	23 00,4	— 4 26	10,3
April 20	11 59,8	+ 15 39	10,2	28	22 52,2	— 5 03	10,0
30	11 56,2	+ 14 39	10,5	Sept. 7	22 42,9	— 5 46	9,8
Mai 10	11 55,5	+ 13 21	10,8	Sept. 17	22 33,9	— 6 31	10,1
Mei 20	11 57,5	+ 11 50	11,0	27	22 26,7	— 7 08	10,4
(28) Bellona				Oct. 7	22 22,1	— 7 32	10,6
Mars 21	13 49,1	+ 1 03	10,9	(31) Euphrosyne			
Maart 31	13 42,8	+ 2 22	10,7	Déc. 31	9 53,4	+ 55 42	10,8
Avril 10	13 35,3	+ 3 37	10,6	Janv. 10	9 47,4	+ 57 20	10,7
April 20	13 27,5	+ 4 39	10,8	Jan. 20	9 36,7	+ 58 33	10,7
30	13 20,4	+ 5 23	11,0	30	9 22,7	+ 59 09	10,7
(29) Amphitrite				Févr. 9	9 07,8	+ 59 00	10,8
Juill. 29	2 59,6	+ 19 56	10,7	Febr. 19	8 54,6	+ 58 08	10,9
Août 8	3 12,4	+ 21 13	10,6	Mars 1	8 45,1	+ 56 39	11,0
Aug. 18	3 24,0	+ 22 24	10,5	Maart 11	8 40,0	+ 54 43	11,2
28	3 34,1	+ 23 30	10,4	(37) Fides			
Sept. 7	3 42,2	+ 24 30	10,2	Déc. 31	8 17,4	+ 24 56	10,2
Sept. 17	3 48,1	+ 25 25	10,0	Janv. 10	8 08,1	+ 25 26	10,0
27	3 51,1	+ 26 14	9,8	Jan. 20	7 57,7	+ 25 50	9,9
Oct. 7	3 51,1	+ 26 55	9,6	30	7 47,8	+ 26 04	10,2
Okt. 17	3 47,7	+ 27 27	9,4	Févr. 9	7 39,7	+ 26 06	10,5
				Febr. 19	7 34,6	+ 25 57	10,7

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
Mars 1	7 32,7	+ 25 39	11,0	Febr. 19	9 25,8	+ 5 30	10,1
Maart 11	7 34,2	+ 25 15	11,2	Mars 1	9 17,9	+ 7 11	10,3
(39) Laetitia							
Déc. 31	4 22,1	+ 6 06	10,2	Maart 11	9 12,1	+ 8 47	10,6
Janv. 10	4 18,2	+ 6 46	10,4	21	9 09,2	+ 10 12	10,8
Jan. 20	4 16,9	+ 7 37	10,6	31	9 09,5	+ 11 19	11,1
30	4 18,3	+ 8 35	10,8	(63) Ausonia			
Févr. 9	4 22,2	+ 9 38	11,0	Sept. 27	2 01,6	+ 19 16	11,1
(40) Harmonia							
Juill. 19	21 09,8	— 20 32	9,7	Oct. 7	1 53,0	+ 19 02	10,9
Juli 29	21 00,8	— 21 37	9,4	Okt. 17	1 42,9	+ 18 31	10,7
Août 8	20 50,9	— 22 39	9,4	27	1 32,6	+ 17 48	10,7
(44) Nysa				Nov. 6	1 23,2	+ 17 00	11,0
Déc. 31	6 30,0	+ 19 22	9,0	(78) Diana			
Janv. 10	6 19,9	+ 19 53	9,2	Déc. 31	8 59,8	+ 26 56	10,9
Jan. 20	6 11,7	+ 20 25	9,4	Janv. 10	8 52,7	+ 26 59	10,6
30	6 06,6	+ 20 56	9,6	Jan. 20	8 42,8	+ 26 55	10,3
Févr. 9	6 05,2	+ 21 26	9,8	30	8 31,8	+ 26 39	10,3
Febr. 19	6 07,6	+ 21 54	10,0	Févr. 9	8 21,4	+ 26 08	10,6
Mars 1	6 13,6	+ 22 17	10,2	Febr. 19	8 13,4	+ 25 22	10,9
Maart 11	6 22,7	+ 22 36	10,4	Mars 1	8 08,8	+ 24 25	11,2
21	6 34,5	+ 22 47	10,6	(80) Sappho			
31	6 48,4	+ 22 51	10,7	Juin 29	20 20,4	— 3 43	10,6
Avril 10	7 04,1	+ 22 45	10,9	Juill. 9	20 14,0	— 3 03	10,3
April 20	7 21,1	+ 22 29	11,0	Juli 19	20 05,5	— 2 47	10,1
(51) Nemausa				29	19 56,1	— 2 56	10,0
Janv. 10	9 54,4	+ 1 15	10,9	Août 8	19 47,4	— 3 29	10,1
Jan. 20	9 50,1	+ 1 43	10,6	Aug. 18	19 40,7	— 4 21	10,3
30	9 43,2	+ 2 38	10,3	28	19 37,3	— 5 23	10,5
Févr. 9	9 34,7	+ 3 56	10,0	Sept. 7	19 37,4	— 6 27	10,7

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
(89) Julia				(144) Vibia			
Janv. 30	10 09,5	+ 5 25	11,0	Déc. 31	6 45,3	+ 26 10	11,0
Févr. 9	9 59,7	+ 5 26	10,8	Janv. 10	6 34,6	+ 26 36	11,3
Febr. 19	9 49,3	+ 5 35	10,7	(194) Prokne			
Mars 1	9 39,3	+ 5 48	10,9	Juin 29	21 50,8	+ 4 26	10,9
(97) Klotho				Juill. 9	21 53,6	+ 4 01	10,6
Déc. 31	5 53,8	+ 2 53	10,0	Juli 19	21 53,7	+ 2 59	10,4
Janv. 10	5 46,8	+ 4 07	10,2	29	21 51,3	+ 1 17	10,1
Jan. 20	5 42,3	+ 5 40	10,5	Août 8	21 46,8	— 1 04	9,8
30	5 41,1	+ 7 22	10,7	Aug. 18	21 41,1	— 3 56	9,6
Févr. 9	5 43,3	+ 9 07	11,0	28	21 35,5	— 7 03	9,7
(115) Thyra				Sept. 7	21 31,3	— 10 06	10,0
Juill. 29	23 08,0	+ 1 58	10,8	Sept. 17	21 29,4	— 12 50	10,3
Août 8	23 03,4	+ 3 02	10,5	(198) Ampella			
Aug. 18	22 55,8	+ 3 51	10,2	Oct. 17	3 57,1	+ 31 55	11,2
28	22 46,0	+ 4 21	10,0	Okt. 27	3 51,5	+ 31 23	10,9
Sept. 7	22 35,1	+ 4 33	9,8	Nov. 6	3 42,8	+ 30 26	10,7
Sept. 17	22 24,5	+ 4 29	10,0	Nov. 16	3 32,6	+ 29 05	10,6
27	22 15,8	+ 4 16	10,2	26	3 22,6	+ 27 28	10,6
Oct. 7	22 10,0	+ 4 00	10,4	Déc. 6	3 14,6	+ 25 46	11,0
Okt. 17	22 07,8	+ 3 48	10,6	Dec. 16	3 09,6	+ 24 12	11,3
27	22 09,3	+ 3 45	10,8	(230) Athamantis			
(116) Sirona				Juill. 19	22 42,1	+ 7 19	10,9
Janv. 30	10 02,1	+ 18 11	11,0	Juli 29	22 39,2	+ 7 57	10,7
Févr. 9	9 53,9	+ 19 04	10,8	Août 8	22 33,7	+ 8 11	10,5
Febr. 19	9 45,0	+ 19 53	10,8	Aug. 18	22 26,2	+ 7 58	10,3
Mars 1	9 36,6	+ 20 29	11,1	28	22 17,6	+ 7 19	10,1
				Sept. 7	22 08,9	+ 6 17	10,2
				Sept. 17	22 01,5	+ 5 00	10,3
				27	21 56,3	+ 3 40	10,5

Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD			Date Datum (2006) 2007 (2008)	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h WERELDTIJD		
	Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.		Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Magn.
	h m	° /			h m	° /	
Oct. 7	21 53,9	+ 2 23	10,7	(471) Papagena			
Okt. 17	21 54,6	+ 1 18	10,9	Déc. 31	9 56,2	+ 28 11	10,9
(349) Dembowska				Janv. 10	9 52,2	+ 29 46	10,8
Août 28	4 28,9	+ 24 01	10,9	Jan. 20	9 45,6	+ 31 21	10,7
Sept. 7	4 38,4	+ 24 49	10,8	30	9 37,0	+ 32 49	10,7
Sept. 17	4 46,2	+ 25 34	10,7	Févr. 9	9 27,3	+ 34 00	10,7
27	4 51,9	+ 26 17	10,6	Febr. 19	9 17,8	+ 34 48	10,9
Oct. 7	4 55,0	+ 26 59	10,4	Mars 1	9 09,7	+ 35 12	11,0
Okt. 17	4 55,3	+ 27 38	10,3	Maart 11	9 03,8	+ 35 13	11,2
27	4 52,7	+ 28 14	10,1	(584) Semiramis			
Nov. 6	4 47,1	+ 28 45	9,9	Oct. 7	3 42,9	+ 37 16	11,2
Nov. 16	4 39,1	+ 29 07	9,8	Okt. 17	3 41,0	+ 37 31	11,0
26	4 29,3	+ 29 20	9,6	27	3 34,9	+ 37 14	10,8
Déc. 6	4 19,0	+ 29 21	9,6	Nov. 6	3 25,7	+ 36 21	10,7
Dec. 16	4 09,4	+ 29 14	9,8	Nov. 16	3 15,3	+ 34 51	10,6
26	4 01,7	+ 29 00	10,0	26	3 05,8	+ 32 57	10,7
Janv. 5	3 56,6	+ 28 46	10,2	Déc. 6	2 59,0	+ 30 51	10,9
(372) Palma				Dec. 16	2 55,9	+ 28 51	11,2
Déc. 31	9 06,9	+ 38 20	10,8	(704) Interamnia			
Janv. 10	8 55,7	+ 37 55	10,6	Oct. 27	6 29,8	+ 31 58	11,1
Jan. 20	8 42,3	+ 37 09	10,5	Nov. 6	6 29,6	+ 31 38	10,9
30	8 28,5	+ 35 58	10,5	Nov. 16	6 26,4	+ 31 14	10,7
Févr. 9	8 16,0	+ 34 25	10,7	26	6 20,2	+ 30 43	10,5
Febr. 19	8 06,4	+ 32 36	10,9	Déc. 6	6 11,7	+ 30 04	10,2
Mars 1	8 00,2	+ 30 39	11,2	Dec. 16	6 01,6	+ 29 15	10,0
				26	5 51,2	+ 28 18	10,0
				Janv. 5	5 41,6	+ 27 16	10,3

COMÈTES

Dans cette partie de l'Annuaire, on trouvera d'abord des informations sur les nouvelles comètes périodiques numérotées. Puis, nous donnons la liste des comètes qui reviendront à leur périhélie en 2007. Nous faisons ensuite une sélection des comètes qui deviendront les plus brillantes en 2007 et nous précisons leurs conditions d'observation. Enfin, des éphémérides sont données pour toutes les comètes qui atteindront au moins la magnitude 15 en 2007.

COMÈTES PÉRIODIQUES NUMÉROTÉES

La liste des comètes périodiques numérotées du Minor Planet Center contenait jusqu'à présent les comètes à courte période (moins de 200 ans) dont un retour a été observé. Cette liste contient aussi maintenant des astéroïdes (ayant révélé une certaine activité cométaire) appartenant à la famille des Centaures, dès qu'ils ont été observés durant plus d'une opposition et non plus après leur premier retour observé au périhélie comme pour les autres comètes. Nous avons adopté ici cette nouvelle liste des comètes périodiques numérotées du Minor Planet Center.

Onze comètes sont venues s'ajouter à la liste parue dans l'Annuaire pour 2006, portant ainsi le nombre total de comètes numérotées à 175. Il s'agit des comètes *165P/LINEAR*, *166P/NEAT*, *167P/CINEOS*, *168P/Hergenrother*, *169P/NEAT*, *170P/Christensen*, *171P/Spahr*, *172P/Yeung*, *173P/Mueller*, *174P/Echeclus* et *175P/Hergenrother*.

Le nombre total de comètes aussi bien que le nombre de celles ajoutées chaque année augmentent fortement. C'est pourquoi, à partir de cette année, nous ne donnerons plus des informations détaillées sur chaque comète nouvellement numérotée parce que la partie Comètes de l'Annuaire y deviendrait alors de plus en plus importante et que les informations restent très sommaires pour certaines d'entre elles. Dans des cas spéciaux, nous continuerons à donner quelques renseignements pour des comètes particulières chaque fois nécessaire.

174P/Echeclus est l'astéroïde (60558) Echeclus. Celui-ci fut découvert par Spacewatch en 2000, mais en 2005 une coma fut observée. Echeclus appartient à la famille des Objets Centaures. Ce sont des corps célestes qui contiennent beaucoup de glace et dont l'orbite est entre celles de Jupiter

KOMETEN

In dit deel van het Jaarboek wordt eerst informatie verstrekt over de nieuwe genummerde periodieke kometen. Daarna komt de lijst van kometen die in 2007 door hun perihelium gaan. De helderste kometen voor het jaar 2007 werden geselecteerd en de waarnemingsomstandigheden gepreciseerd. Van alle kometen die magnitude 15 kunnen halen in 2007, worden efemeriden gegeven.

GENUMMERDE PERIODIEKE KOMETEN

De lijst van genummerde periodieke kometen zoals bijgehouden door het Minor Planet Center bevatte tot nu toe kortperiodieke kometen (periode korter dan 200 jaar) met waargenomen wederverschijning. Ook de asteroïden die behoren tot de familie van de Centauren en komeetachtige activiteit vertonen, worden nu in deze lijst opgenomen. Deze objecten werden tijdens meer dan één oppositie waargenomen, maar niet noodzakelijk bij hun terugkeer in het perihelium, zoals dat voor kometen uit de lijst het geval was. We gebruiken hier de lijst van genummerde periodieke kometen zoals deze door het Minor Planet Center wordt verspreid.

Aan de lijst zoals verschenen in het Jaarboek van 2006, zijn elf kometen toegevoegd, zodat het totale aantal genummerde kometen nu 175 bedraagt. De toegevoegde kometen zijn *165P/LINEAR*, *166P/NEAT*, *167P/CINEOS*, *168P/Hergenrother*, *169P/NEAT*, *170P/Christensen*, *171P/Spahr*, *172P/Yeung*, *173P/Mueller*, *174P/Echeclus* en *175P/Hergenrother*.

Zowel het totale aantal als het aantal toegevoegde kometen neemt sterk toe. Omdat het hoofdstuk kometen daardoor een steeds groter deel van het jaarboek in beslag zou gaan nemen en omdat de informatie over sommige kometen zeer summier is, wordt vanaf dit jaar geen individuele beschrijving van de nieuwe genummerde kometen meer toegevoegd. Indien nodig, zal in de inleiding bij de naamvermelding wat extra informatie gegeven worden voor speciale gevallen.

174P/Echeclus is asteroïde (60558) Echeclus. Deze was ontdekt door Spacewatch in 2000, maar in 2005 werd een komeetachtige coma ontdekt. Echeclus behoort tot de Centaurobjecten. Dit zijn hemellichamen die veel ijs bevatten en die tussen de banen van Jupiter en Neptunus bewegen. Op

et de Neptune. Le 11 avril 2006 on a pu observer qu'un gros morceau de Echeclus était en train de se détacher. Il est probable que cela proviendrait d'une collision ou d'une libération importante de gaz et serait lié à l'activité cométaire observée.

Après *95P/Chiron*, *174P/Echeclus* est la seconde comète qui porte le nom d'un astéroïde et non le nom du découvreur comme pour la plupart des autres comètes. Deux autres comètes *133P/Elst-Pizarro* = astéroïde (7968), et *107P/Wilson-Harrington* = astéroïde (4015) ont aussi une double désignation comète-astéroïde.

Enfin les comètes *165P/LINEAR*, *166P/NEAT* et *167P/CINEOS* appartiennent aussi à la famille des Objets Centaures.

Classées par ordre alphabétique, les 175 comètes périodiques numérotées figurent dans le tableau des pages 152 à 158. On y trouve aussi leur numéro dans le nouveau système, la période, la distance périhélique, la distance aphélique, la première désignation selon la nouvelle appellation (dans laquelle on retrouve l'année de la première observation connue) et la date du prochain passage au périhélie. Quand le dernier retour au périhélie prévu n'a pas été observé, la date prédite du prochain retour est suivie d'un point d'interrogation. Les comètes passant au périhélie en 2007 ont été notées en gras. La nomenclature des comètes a été décrite dans l'Annuaire de 1996 à la page 148.

Six comètes périodiques ont reçu la désignation D/ car elles n'existent plus ou sont disparues (probablement morcelées) et nous ne donnons aucune prédiction pour leur prochain retour. Il s'agit des comètes *3D/Biela*, *5D/Brorsen*, *18D/Perrine-Mrkos*, *20D/Westphal*, *25D/Neujmin 2* et *34D/Gale*.

11 april 2006 kon men waarnemen dat een grote brok van Echeclus was afgebroken. Mogelijk is dit het gevolg van een inslag of van een explosieve ontsnapping van gassen en houdt het direct verband met de geobserveerde coma.

Na *95P/Chiron* is *174P/Echeclus* de tweede komeet die de naam van een asteroïde heeft en niet de naam van de ontdekker zoals bij de meeste andere kometen. Twee andere kometen *133P/Elst-Pizarro* = asteroïde (7968), en *107P/Wilson-Harrington* = asteroïde (4015), hebben ook de dubbele aanduiding komeet-asteroïde.

Verder zijn de kometen *165P/LINEAR*, *166P/NEAT* en *167P/CINEOS* ook Centaurobjecten.

De 175 genummerde periodieke kometen staan alfabetisch gerangschikt in de tabel op de bladzijden 152 tot 158. Daar worden ook de nummering volgens het nieuwe systeem, de periode, de periheliumafstand, de apheliumafstand, de eerste aanduiding volgens de nieuwe naamgeving (die het jaar van de eerste bekende waarneming bevat) en de datum van de aanstaande periheliumdoorgang vermeld. Indien de laatst voorziene terugkeer in het perihelium niet werd waargenomen, wordt de datum van de volgende terugkeer gevolgd door een vraagteken. De kometen die in 2007 door hun perihelium gaan staan in vetjes. Voor de naamgeving van de kometen verwijzen we naar het jaarboek van 1996 op bladzijde 149 e. v.

Zes periodieke kometen hebben de aanduiding D/ gekregen omdat ze niet meer bestaan of verdwenen zijn (waarschijnlijk in brokstukken uiteengevallen). Van deze kometen wordt geen voorspelling voor een volgende terugkeer gegeven. Het betreft hier de kometen *3D/Biela*, *5D/Brorsen*, *18D/Perrine-Mrkos*, *20D/Westphal*, *25D/Neujmin 2* en *34D/Gale*.

Comètes périodiques dont le retour a été observé
Genummerde periodieke kometen

152

Nom — Naam	Désignation — Aanduiding	Période orbitale en années — Omloop- tijd in jaren	Distance périhélique en UA — Perihelium- afstand in AE	Distance aphélique en UA — Aphelium- afstand in AE	Première désignation — Eerste aanduiding	Date du prochain retour au périhélie — Datum van de eerstkomende periheliumdoorgang
Anderson-LINEAR	148 P	7,07	1,703	5,67	1963 W1	2008, Mai - Mei
Arend	50P	8,27	1,924	6,25	1951 T1	2007, Nov. - Nov.
Arend-Rigaux	49P	6,61	1,369	5,68	1951 C2	2011, Oct. - Okt.
Ashbrook-Jackson	47P	7,46	2,305	5,33	1948 Q1	2008, Juin - Juni
Biela	3D	6,64	0,822	6,24	1772 E1	—
Boethin	85P	11,54	1,147	9,07	1975 A1	2008, Déc. - Dec.
Borrelly	19P	6,85	1,355	5,86	1904 Y2	2008, Juill. - Juli
Bowell-Skiff	140P	16,18	1,972	10,82	1983 C1	2015, Juill. - Juli
Brewington	154P	10,66	1,590	8,10	1992 Q1	2013, Oct. - Okt.
Brooks 2	16P	6,14	1,467	5,24	1889 N1	2008, Avril - April
Brorsen	5D	5,68	0,582	5,79	1846 D2	—
Brorsen-Metcalf	23P	69,51	0,474	33,33	1847 O1	2059, Août - Aug.
Bus	87P	6,51	2,173	4,80	1981 E1	2007, Juill. - Juli
Chernykh	101P	13,92	2,351	9,22	1977 Q1	2019, Nov. - Nov.
Chiron	95P	50,34	8,452	18,81	1977 UB	2046, Nov. - Nov.
Christensen	164P	6,91	1,646	5,61	2004 Y1	2011, Mai - Mei
Christensen	170P	8,63	2,930	5,49	2005 M1	2014, Sept. - Sept.
Churyumov-Gerasimenko	67P	6,57	1,292	5,72	1969 R1	2009, Mars - Maart

COMÈTES

2007

Ciffréo	108 P	7,26	1,719	5,78	1985 V1	2007, Juill. - Juli
CINEOS	167P	64,79	11,788	20,47	2004 PY ₄₂	2066, Févr. - Febr. ?
Clark	71P	5,52	1,562	4,68	1973 L1	2011, Déc. - Dec.
Comas Solá	32P	8,78	1,833	6,68	1926 V1	2005, Avril - April
Crommelin	27P	27,48	0,745	17,47	1818 D1	2011, Août - Aug.
Daniel	33P	8,10	2,170	5,89	1909 X1	2008, Juill. - Juli
d'Arrest	6P	6,54	1,354	5,64	1678 R1	2008, Août - Aug.
Denning-Fujikawa	72P	9,08	0,797	7,91	1881 T1	2014, Juill. - Juli ?
de Vico	122P	73,65	0,660	34,48	1846 D1	2070, Févr. - Febr.
de Vico-Swift	54P	7,31	2,145	5,39	1844 Q1	2009, Nov. - Nov. ?
du Toit	66P	14,70	1,274	10,73	1944 K1	2018, Mai - Mei ?
du Toit-Hartley	79P	5,28	1,230	4,83	1945 G1	2008, Mai - Mei ?
du Toit-Neujmin-Delporte	57P	6,41	1,724	5,17	1941 O1	2008, Déc. - Dec.
Echeclus	174P	34,90	5,808	15,55	2000 EC ₉₈	2015, Janv. - Jan. ?
Elst-Pizarro	133P	5,60	2,629	3,68	1996 N2	2007, Juill. - Juli
Encke	2P	3,30	0,339	4,10	1786 B1	2007, Avril - April
Faye	4P	7,55	1,667	6,03	1843 W1	2014, Juin - Juni
Finlay	15P	6,50	0,970	5,99	1886 S1	2008, Juin - Juni
Forbes	37P	6,35	1,572	5,28	1929 P1	2011, Déc. - Dec.
Gale	34D	11,28	1,219	8,84	1927 L1	—
Gehrels 1	90P	14,84	2,966	9,11	1972 T1	2017, Avril - April
Gehrels 2	78P	7,22	2,008	5,46	1973 S1	2012, Janv. - Jan.
Gehrels 3	82P	8,45	3,627	4,67	1975 U1	2010, Févr. - Febr.
Ge-Wang	142P	11,17	2,496	7,50	1988 V1	2010, Août - Aug.
Giacobini-Zinner	21P	6,62	1,038	6,02	1900 Y1	2012, Févr. - Febr.
Giclas	84P	6,97	1,852	5,44	1931 R1	2013, Juill. - Juli
Grigg-Skjellerup	26P	5,31	1,117	4,97	1808 C1	2008, Mars - Maart
Gunn	65P	6,80	2,446	4,73	1954 P1	2010, Févr. - Febr.
Halley	1P	75,81	0,595	35,23	-239 K1	2061, Juill. - Juli
Harrington	51P	7,13	1,688	5,72	1953 P1	2008, Juin - Juni
Harrington-Abell	52P	7,54	1,757	5,93	1955 F1	2014, Févr. - Febr.

2007

KOMETEN

153

Nom — Naam	Désignation — Aanduiding	Période	Distance	Distance	Première désignation — Eerste aanduiding	Date
		orbitale en années — Omlooptijd in jaren	périhélique en UA — Perihelium- afstand in AE	aphélique en UA — Aphelium- afstand in AE		du prochain retour au périhélie — Datum van de eerstkomende periheliumdoorgang
Hartley 1	100P	6,29	1,980	4,84	1985 L1	2009, Déc. - Dec.
Hartley 2	103P	6,40	1,036	5,86	1986 E2	2010, Oct. - Okt.
Hartley 3	110P	6,89	2,488	4,75	1988 D1	2008, Févr. - Febr.
Hartley-IRAS	161P	21,50	1,275	14,19	1983 V1	2026, Déc. - Dec.
Helin	151P	14,06	2,531	9,12	1987 Q3	2015, Oct. - Okt.
Helin-Lawrence	152P	9,52	3,110	5,88	1993 K2	2012, Juin - Juni
Helin-Roman-Alu 1	117P	8,24	3,037	5,12	1989 T2	2014, Mars - Maart
Helin-Roman-Alu 2	132P	8,28	1,924	6,26	1989 U1	2014, Mai - Mei
Helin-Roman-Crockett	111P	8,12	3,473	4,61	1989 A2	2013, Févr. - Febr.
Hergenrother	168P	6,92	1,426	5,84	1998 W2	2012, Oct. - Okt.
Hergenrother	175P	6,62	2,088	4,96	2000 C1	2013, Juin - Juni
Herschel-Rigollet	35P	152,50	0,736	56,35	1788 Y1	2091, Déc. - Dec.
Holmes	17P	6,88	2,053	5,18	1892 V1	2007, Mai - Mei
Holt-Olmstead	127P	6,34	2,159	4,69	1990 R2	2009, Oct. - Okt.
Honda-Mrkos-Pajdušáková	45P	5,25	0,530	5,51	1948 X1	2011, Sept. - Sept.
Howell	88P	5,50	1,368	4,86	1981 Q1	2009, Oct. - Okt.
Ikeya-Zhang	153P	364,48	0,507	101,54	877 C	2366, Sept. - Sept.
IRAS	126P	13,32	1,704	9,53	1983 M1	2010, Févr. - Febr.
Jackson-Neujmin	58P	8,27	1,389	6,79	1936 S1	2012, Avril - April
Johnson	48P	6,96	2,310	4,98	1949 Q1	2011, Sept. - Sept.
Kearns-Kwee	59P	9,45	2,339	6,60	1963 Q1	2009, Févr. - Febr.
Klemola	68P	10,82	1,754	8,03	1965 U1	2009, Févr. - Febr.
Kohoutek	75P	6,68	1,787	5,31	1975 C1	2007, Nov. - Nov. ?

154

COMETES

2007

Kojima	70P	7,06	2,012	5,35	1970 Y1	2007, Oct. - Okt.
Kopff	22P	6,46	1,584	5,35	1906 Q1	2009, Mai - Mei
Kowal 1	99P	15,09	4,718	7,49	1977 H2	2007, Janv. - Jan.
Kowal 2	104P	6,18	1,396	5,34	1979 B1	2010, Juill. - Juli
Kowal-LINEAR	158P	10,29	4,595	4,87	1979 O1	2012, Nov. - Nov.
Kowal-Mrkos	143P	8,95	2,547	6,07	1984 H1	2009, Juin - Juni
Kowal-Vávrová	134P	15,58	2,575	9,90	1983 J3	2014, Juin - Juni
Kushida	144P	7,58	1,431	6,28	1994 A1	2009, Janv. - Jan.
Kushida-Muramatsu	147P	7,43	2,756	4,86	1993 X1	2008, Sept. - Sept.
LINEAR	160P	7,95	2,083	5,88	2004 NL ₂₁	2012, Sept. - Sept. ?
LINEAR	165P	76,41	6,830	29,18	2000 B4	2076, Nov. - Nov.
LONEOS	150P	7,68	1,768	6,02	2000 WT ₁₆₈	2008, Nov. - Nov. ?
LONEOS	159P	14,31	3,651	8,14	2003 UD ₁₆	2018, Juin - Juni ?
Longmore	77P	6,83	2,310	4,89	1975 L1	2009, Juill. - Juli
Lovas 1	93P	9,20	1,705	7,08	1980 X1	2007, Déc. - Dec.
Machholz 1	96P	5,24	0,125	5,91	1986 J2	2007, Avril - April
Machholz 2	141P	5,23	0,753	5,27	1994 P1	2010, Mai - Mei
Maury	115P	8,79	2,042	6,48	1985 Q1	2011, Oct. - Okt.
McNaught-Hughes	130P	6,67	2,104	4,98	1991 S1	2011, Juin - Juni
Metcalf-Brewington	97P	10,53	2,611	7,00	1906 V2	2011, Oct. - Okt.
Mrkos	124P	5,75	1,469	4,95	1991 F1	2008, Avril - April
Mueller	173P	13,62	4,214	7,19	1993 W1	2008, Mai - Mei
Mueller 1	120P	8,43	2,747	5,54	1987 U2	2013, Mars - Maart
Mueller 2	131P	7,07	2,424	4,95	1990 R1	2012, Janv. - Jan.
Mueller 3	136P	8,57	2,961	5,41	1990 S1	2007, Oct. - Okt.
Mueller 4	149P	9,01	2,647	6,01	1992 G3	2010, Févr. - Febr.
NEAT	163P	7,01	1,920	5,41	2004 V4	2012, Févr. - Febr.
NEAT	166P	51,89	8,564	19,26	2001 T4	2054, Avril - April
NEAT	169P	4,20	0,605	4,60	2002 EX ₁₂	2009, Nov. - Nov. ?
Neujmin 1	28P	18,19	1,552	12,28	1913 R2	2021, Mars - Maart
Neujmin 2	25D	5,39	1,270	4,88	1916 D1	—

2007

KOMETEN

155

Nom — Naam	Désignation — Aanduiding	Période orbitale en années — Omlooptijd in jaren	Distance périhélique en UA — Perihelium- afstand in AE	Distance aphélique en UA — Aphelium- afstand in AE	Première désignation — Eerste aanduiding	Date du prochain retour au périhélie — Datum van de eerstkomende periheliumdoorgang
Neujmin 3	42P	10,70	2,015	7,70	1929 P2	2015, Mars - Maart
Olbers	13P	68,18	1,195	32,18	1815 E1	2024, Juill. - Juli
Oterma	39P	19,49	5,471	9,01	1943 G1	2022, Juin - Juni ?
Parker-Hartley	119P	8,89	3,044	5,54	1986 TF	2014, Avril - April
Perrine-Mrkos	18D	6,76	1,290	5,86	1896 X1	—
Peters-Hartley	80P	8,14	1,634	6,46	1846 M1	2014, Nov. - Nov.
Pons-Brooks	12P	70,10	0,786	33,22	1812 O1	2024, Mai - Mei
Pons-Winnecke	7P	6,36	1,253	5,61	1819 L1	2008, Sept. - Sept.
Reinmuth 1	30P	7,32	1,878	5,66	1928 D1	2010, Avril - April
Reinmuth 2	44P	7,07	2,106	5,26	1947 R1	2008, Févr. - Febr.
Russell 1	83P	7,62	2,172	5,57	1979 M2	2013, Nov. - Nov. ?
Russell 2	89P	7,42	2,290	5,32	1980 S1	2009, Août - Aug.
Russell 3	91P	7,67	2,602	5,17	1983 L1	2013, Févr. - Febr.
Russell 4	94P	6,58	2,231	4,79	1984 E1	2010, Mars - Maart
Russell-LINEAR	156P	6,83	1,593	5,61	1986 R1	2007, Juin - Juni
Sanguin	92P	12,44	1,807	8,93	1977 T2	2015, Mars - Maart
Schaumasse	24P	8,25	1,205	6,96	1911 X1	2009, Août - Aug.
Schuster	106P	7,31	1,556	5,98	1977 T1	2007, Avril - April
Schwassmann-Wachmann 1	29P	14,65	5,724	6,25	1902 E1	2019, Mars - Maart
Schwassmann-Wachmann 2	31P	8,72	3,409	5,06	1929 B1	2010, Oct. - Okt.
Schwassmann-Wachmann 3	73P	5,36	0,939	5,18	1930 J1	2011, Oct. - Okt.
Shajn-Schaldach	61P	7,05	2,108	5,24	1949 S1	2008, Sept. - Sept.
Shoemaker 1	102P	7,23	1,974	5,51	1984 S2	2013, Août - Aug.

156

COMETES

2007

Shoemaker 3	155P	17,11	1,814	11,46	1986 A1	2020, Janv. - Jan.
Shoemaker-Holt 1	128P	9,59	3,069	5,96	1987 U1	2007, Juin - Juni
Shoemaker-Holt 2	121P	8,01	2,648	5,36	1989 E2	2012, Sept. - Sept.
Shoemaker-Levy 2	137P	9,37	1,869	7,02	1990 UL ₃	2009, Juin - Juni
Shoemaker-Levy 3	129P	7,23	2,807	4,67	1991 C1	2012, Août - Aug.
Shoemaker-Levy 4	118P	6,49	2,011	4,95	1991 C2	2010, Janv. - Jan.
Shoemaker-Levy 5	145P	8,69	1,989	6,46	1991 T1	2009, Avril - April
Shoemaker-Levy 7	138P	6,91	1,707	5,55	1991 V2	2012, Juin - Juni
Shoemaker-Levy 8	135P	7,48	2,711	4,94	1992 G2	2007, Mai - Mei
Shoemaker-LINEAR	146P	8,08	1,417	6,64	1984 W1	2008, Mai - Mei
Siding Spring	162P	5,32	1,228	4,87	2004 TU ₁₂	2010, Mars - Maart ?
Singer Brewster	105P	6,45	2,041	4,89	1986 J1	2012, Févr. - Febr.
Slaughter-Burnham	56P	11,55	2,535	7,68	1959 B1	2005, Janv. - Jan.
Smirnova-Chernykh	74P	8,50	3,546	4,78	1967 EU	2009, Juill. - Juli
Spacewatch	125P	5,53	1,524	4,73	1991 R2	2007, Août - Aug.
Spahr	171P	6,62	1,730	5,32	1998 W1	2012, Avril - April
Spitaler	113P	7,09	2,129	5,25	1890 W1	2008, Mars - Maart
Stephan-Oterma	38P	37,94	1,589	20,99	1867 B1	2018, Nov. - Nov.
Swift-Gehrels	64P	9,18	1,339	7,43	1889 W1	2009, Juin - Juni
Swift-Tuttle	109P	134,52	0,968	51,54	— 68 Q1	2126, Mars - Maart
Takamizawa	98P	7,40	1,663	5,93	1984 O1	2013, Juill. - Juli
Taylor	69P	6,95	1,942	5,34	1915 W1	2011, Nov. - Nov.
Tempel 1	9P	5,52	1,506	4,74	1867 G1	2011, Janv. - Jan.
Tempel 2	10P	5,38	1,427	4,72	1873 N1	2010, Juill. - Juli
Tempel-Swift-LINEAR	11P	6,31	1,554	5,27	1869 W1	2008, Mai - Mei
Tempel-Tuttle	55P	33,27	0,977	19,71	1366 U1	2031, Juin - Juni
Tritton	157P	6,45	1,422	5,51	1978 C2	2010, Mars - Maart
Tsuchinshan 1	62P	6,63	1,489	5,57	1965 A1	2011, Juill. - Juli
Tsuchinshan 2	60P	6,78	1,766	5,40	1965 A2	2012, Oct. - Okt.
Tuttle	8P	13,62	1,027	10,38	1790 A2	2008, Janv. - Jan.
Tuttle-Giacobini-Kresák	41P	5,42	1,048	5,12	1858 J1	2011, Nov. - Nov.

2007

KOMETEN

157

Nom — Naam	Désignation — Aanduiding	Période orbitale en années — Omloop- tijd in jaren	Distance périhélique en UA — Perihelium- afstand in AE	Distance aphélique en UA — Aphelium- afstand in AE	Première désignation — Eerste aanduiding	Date du prochain retour au périhélie — Datum van de eerstkomende periheliumdoorgang
Urata-Nijjima	112P	6,67	1,465	5,62	1986 UD	2013, Juin - Juni
Väisälä 1	40P	10,83	1,796	7,99	1939 CB	2014, Nov. - Nov.
Väisälä-Oterma	139P	9,60	3,403	5,63	1939 TN	2008, Avril - April
Van Biesbroeck	53P	12,52	2,415	8,37	1954 R1	2016, Avril - April
West-Hartley	123P	7,58	2,129	5,59	1989 E3	2011, Juill. - Juli
West-Kohoutek-Ikemura	76P	6,48	1,603	5,34	1975 D1	2013, Mai - Mei
Westphal	20D	62,28	1,239	30,18	1852 O1	—
Whipple	36P	8,51	3,088	5,25	1925 QD	2012, Janv. - Jan.
Wild 1	63P	13,25	1,961	9,23	1960 G1	2013, Mars - Maart ?
Wild 2	81P	6,40	1,590	5,31	1978 A2	2010, Févr. - Febr.
Wild 3	86P	6,91	2,301	4,96	1980 G1	2008, Mai - Mei
Wild 4	116P	6,48	2,170	4,78	1990 B1	2009, Juill. - Juli
Wilson-Harrington	107P	4,30	1,000	4,29	1949 W1	2009, Oct. - Okt.
Wirtanen	46P	5,44	1,057	5,13	1948 A1	2008, Févr. - Febr.
Wiseman-Skiff	114P	6,68	1,578	5,51	1886 Y1	2013, Mai - Mei
Wolf	14P	8,21	2,413	5,73	1884 S1	2009, Févr. - Febr.
Wolf-Harrington	43P	6,45	1,579	5,35	1924 Y1	2010, Août - Aug.
Yeung	172P	6,58	2,240	4,78	2001 CB40	2008, Oct. - Okt. ?

Les comètes périodiques qui passent au périhélie en 2007
De periodieke kometen die in 2007 in hun perihelium passeren

Comète — Komeet	Date de passage au périhélie — Datum van de perihelium- doorgang	Informations générales (voir Annuaire, p.) — Algemene inlichtingen (zie Jaarboek, blz.)
99P/Kowal 1	15 Janv. - Jan.	1992, p. 134 - blz. 135
P/2001 WF ₂ (LONEOS) ⁽¹⁾	6 Févr. - Febr.	—
P/2005 SB ₂₁₆ (LONEOS) ⁽¹⁾	11 Févr. - Febr.	—
P/2001 Q2 (Petryew) ⁽¹⁾	24 Févr. - Febr.	—
106P/Schuster	2 Avril - April	1992, p. 142 - blz. 143
96P/Machholz 1	4 Avril - April	1994, p. 140 - blz. 141
2P/Encke	19 Avril - April	1994, p. 158 - blz. 159
17P/Holmes	4 Mai - Mei	1993, p. 134 - blz. 135
P/1998 QP ₅₄ (LONEOS-Tucker) ⁽¹⁾	12 Mai - Mei	—
135P/Shoemaker-Levy 8	30 Mai - Mei	2000, p. 146 - blz. 147
128P/Shoemaker-Holt 1	13 Juin - Juni	1998, p. 148 - blz. 149
156P/Russell-LINEAR	17 Juin - Juni	2005, p. 146 - blz. 147
133P/Elst-Pizarro	1 Juill. - Juli	1999, p. 148 - blz. 149
87P/Bus	7 Juill. - Juli	1994, p. 136 - blz. 137
P/1998 U2 (Mueller) ⁽¹⁾	7 Juill. - Juli	—
108P/Ciffreò	18 Juill. - Juli	1993, p. 154 - blz. 155
P/2002 O5 (NEAT) ⁽¹⁾	26 Juill. - Juli	—
125P/Spacewatch	10 Août - Aug.	1998, p. 146 - blz. 147
70P/Kojima	5 Oct. - Okt.	1994, p. 134 - blz. 135
136P/Mueller 3	22 Oct. - Okt.	2000, p. 148 - blz. 149
50P/Arend	1 Nov. - Nov.	1983, p. 160 - blz. 161
75P/Kohoutek	3 Nov. - Nov.	1994, p. 138 - blz. 139
P/1995 A1 (Jedicke) ⁽¹⁾	4 Déc. - Dec.	—
P/1990 V1 (Shoemaker-Levy 1) ⁽¹⁾	12 Déc. - Dec.	—
P/1998 S1 (LINEAR-Mueller) ⁽¹⁾	16 Déc. - Dec.	—
93P/Lovas 1	17 Déc. - Dec.	1989, p. 160 - blz. 161

⁽¹⁾ Comètes observées à un seul passage au périhélie. - Kometen met slechts één waargenomen periheliumdoorgang.

CONDITIONS D'OBSERVATION
DES COMÈTES EN 2007

Le tableau des pages 164–165 résume les conditions d'observation des comètes en 2007 pour un observateur situé à Uccle. Dans ce tableau, où les comètes sont classées par ordre de passage au périhélie, nous nous sommes limités aux comètes qui deviendront au moins aussi brillantes que la magnitude 17 en 2007. La deuxième colonne du tableau fournit la date du plus proche passage au périhélie.

Les éléments orbitaux adoptés dans le calcul des éphémérides sont en principe les meilleurs disponibles au moment de remettre le manuscrit à l'impression. Il est bien connu que l'effet des forces non gravitationnelles (la comète perd de la masse le long de son orbite, surtout au voisinage de son périhélie) rend toujours assez imprécise la prédiction des éléments. Cela explique d'ailleurs pourquoi le mouvement des comètes restera toujours plus difficile à prévoir que celui des planètes, par exemple.

Pour la définition et la détermination des magnitudes absolues des comètes, nous renvoyons aux éditions antérieures de l'Annuaire (voir, par exemple, l'Annuaire 1998, pp. 160 et 162).

Dans les dernières colonnes, nous donnons pour chaque comète la magnitude totale, le mois au cours duquel les conditions d'observation seront les meilleures et la hauteur correspondante de la comète au-dessus de l'horizon. Le meilleur instant d'observation se produit aux conditions suivantes: comète située le plus haut au-dessus de l'horizon, luminosité de la comète proche du maximum, Soleil situé plus bas que 15° en dessous de l'horizon. Pour chaque comète, nous indiquons les valeurs (H_1 , K_1) adoptées dans la formule pour la magnitude apparente totale m_1 :

$$m_1 = H_1 + 5 \log \Delta + K_1 \log r$$

dans laquelle Δ (distance de la comète à la Terre) et r (distance de la comète au Soleil) sont exprimées en UA.

Il est évident que les valeurs prédites de la magnitude sont assez incertaines. Notre but est seulement de connaître quelles seront les comètes périodiques les plus brillantes en 2007. Dans le tableau figurent, en plus des comètes passant au périhélie en 2007, plusieurs autres comètes d'autres années qui pourraient également devenir brillantes en 2007.

WAARNEMINGSOMSTANDIGHEDEN
VAN DE KOMETEN IN 2007

De tabel van bladzijden 164–165 geeft de waarnemingsomstandigheden voor de kometen van 2007 voor een waarnemer in Ukkel. In deze tabel, waar de kometen gerangschikt zijn volgens de datum van hun periheliumdoorgang, hebben we ons beperkt tot de kometen die in 2007 tenminste de magnitude 17 bereiken. De tweede kolom van de tabel geeft de datum van de meest nabije periheliumpassage.

De baanelementen, die voor de berekening van de efemeriden werden gebruikt, zijn in principe de beste waarover we konden beschikken bij het indienen van het manuscrit bij de drukker. Het is welbekend dat het effect van de niet-gravitatiele krachten (de komeet verliest massa langsheen haar baan, vooral nabij haar perihelium) elke voorspelling van baanelementen nogal onzeker maakt. Dit verklaart bovendien waarom de beweging van de kometen steeds moeilijker te voorspellen blijft dan bijvoorbeeld die van de planeten.

Voor de definities en de berekening van de absolute magnituden van de kometen verwijzen we naar vorige uitgaven van het Jaarboek (zie bv. Jaarboek 1998, blz. 161 tot 163).

In de laatste kolommen van de tabel geven we voor elke komeet de schijnbare magnitude, de maand waarin de waarnemingsomstandigheden het gunstigst zullen zijn, en de bijhorende maximumhoogte van de komeet. Het beste waarnemingstijdstip doet zich voor wanneer de komeet zo hoog mogelijk boven de horizon staat, terwijl haar helderheid dicht bij het maximum is, en de zon zich meer dan 15° onder de horizon bevindt. Voor elke komeet geven we de parameters (H_1 , K_1) die gebruikt werden in de formule voor de totale schijnbare magnitude m_1 :

$$m_1 = H_1 + 5 \log \Delta + K_1 \log r$$

waarin Δ (afstand van de komeet tot de aarde) en r (afstand van de komeet tot de zon) uitgedrukt zijn in AE.

Vanzelfsprekend zijn deze voorspelde waarden nogal onzeker. Onze bedoeling is alleen te weten welke periodieke kometen helder kunnen zijn in 2007. In de tabel vindt men naast kometen die door hun perihelium gaan in 2007, nog kometen van andere jaren die in 2007 ook helder kunnen worden.

En 2007 seules quelques comètes périodiques connues seront bien observables dans nos régions. La comète *8P/Tuttle* sera probablement la plus brillante, bien qu'elle ne passera au périhélie qu'en 2008. A partir d'octobre, elle pourrait être de magnitude 12 et bien placée et elle devrait atteindre la magnitude 5 en décembre.

Les comètes périodiques *4P/Faye* et *46P/Wirtanen* devraient atteindre la magnitude 10. *96P/Machholz* sera trop bas sur l'horizon quand elle sera de magnitude 10 et elle sera seulement bien placée en mai quand elle sera de magnitude 12. *46P/Wirtanen* sera seulement observable en décembre. *4P/Faye* sera bien observable au cours des premiers mois de l'année.

La comète *2P/Encke* sera aussi relativement brillante, mais elle est assez bas sur l'horizon.

Quelques comètes périodiques deviendront plus brillantes que la magnitude 15 et seront observables un moment: *50P/Arend*, *93P/Lovas*, *108P/Ciffréo*, *110P/Hartley 3* et *128P/Shoemaker-Holt*.

La comète *29P/Schwassmann-Wachmann 1* sera observable dans de bonnes conditions dans nos régions pendant presque toute l'année. Nous donnons des éphémérides pour cette comète car elle peut à tout moment présenter un important sursaut d'éclat. La magnitude donnée correspond à un sursaut de 4 magnitudes par rapport à sa magnitude normale de 17-18.

Enfin la comète *73P/Schwassmann-Wachmann 3* sera observable dans de bonnes conditions au début de l'année et dans la seconde moitié. Cette comète s'est morcelée en de nombreux morceaux ce qui rend la prévision de sa magnitude très incertaine en 2007.

In 2007 zullen maar enkele van de bekende periodieke kometen goed waarneembaar zijn in onze streken. Vermoedelijk wordt de *8P/Tuttle* nog de helderste, hoewel die pas in 2008 door haar perihelium gaat. Vanaf oktober kan die bij magnitude 12 al goed gezien worden en deze zal in december magnitude 5 bereiken.

Van de andere periodieke kometen zullen *4P/Faye*, en *46P/Wirtanen* in de buurt van magnitude 10 komen. Wanneer *96P/Machholz* van magnitude 10 wordt, staat zij zeer laag, zodat ze slechts goed waarneembaar wordt in mei bij magnitude 12. *46P/Wirtanen* is alleen in december goed te zien. *4P/Faye* blijft in de eerste maanden van het jaar goed waarneembaar.

Komeet *2P/Encke* wordt ook relatief helder, maar staat laag bij de horizon.

Nog enkele periodieke kometen kunnen helderder dan magnitude 15 worden en een tijd zichtbaar zijn: *50P/Arend*, *93P/Lovas*, *108P/Ciffréo*, *110P/Hartley 3* en *128P/Shoemaker-Holt*.

In onze streken is de komeet *29P/Schwassmann-Wachmann 1* bijna het hele jaar in goede omstandigheden zichtbaar. We geven efemeriden voor deze komeet in de veronderstelling dat de komeet, zoals vaak, een aanzienlijke helderheidstoename kent. De gegeven magnituden komen overeen met een verheldering van ongeveer 4 magnituden ten opzichte van de normale magnituden van 17-18.

Tenslotte staat ook de komeet *73P/Schwassmann-Wachmann 3* zowel in het begin als in de tweede helft van het jaar goed geplaatst voor waarnemingen. Deze komeet is echter verder in stukken gebroken, zodat de magnitudeschattingen voor deze komeet in 2007 zeer onzeker zijn.

Conditions d'observations des comètes en 2007
 Waarnemingsomstandigheden van kometen in 2007

Noms — Namen	Date du plus proche passage au périhélie — Datum van de meest nabije periheliumdoorgang,	Magnitude absolue — Absolute magnitude		Conditions favorables en 2007 — Gunstige omstandigheden in 2007	
		H_1	K_1	Magnitude apparente (date) — Schijnbare magnitude (datum)	Hauteur au-dessus de l'horizon (°) — Hoogte boven de horizon (°)
29P/Schwassmann-Wachmann 1	2004, Juill. - Juli	4	8	13 (Déc. - Dec.)	70
73P/Schwassmann-Wachmann 3	2006, Juin - Juni	6	7	11 (Janv. - Jan.)	38
84P/Giclas	2006, Août - Aug.	12	10	16 (Janv. - Jan.)	58
4P/Faye	2006, Nov. - Nov.	4	25	10 (Janv. - Jan.)	44
P/1991 V1 (Shoemaker-Levy 6) ⁽²⁾	2006, Nov. - Nov.	12	15	14 (Janv. - Jan.)	54
76P/West-Kohoutek-Ikemura	2006, Nov. - Nov.	5	45	15 (Janv. - Jan.)	86
P/2001 Q2 (Petriew) ⁽²⁾	2007, Févr. - Febr	13	10	14 (Mars - Maart)	12
96P/Machholz 1	2007, Avril - April	13	12	10 (Avril - April)	13
2P/Encke	2007, Avril - April	10	4	11 (Mars - Maart)	12
128P/Shoemaker-Holt 1	2007, Juin - Juni	5	15	14 (Déc. - Dec.)	56
108P/Ciffréo	2007, Juill. - Juli	9	15	15 (Oct. - Okt.)	51
50P/Arend	2007, Nov. - Nov.	10	15	14 (Nov. - Nov.)	84
93P/Lovas 1	2007, Déc. - Dec.	6	30	13 (Nov. - Nov.)	65

164

COMETES

2007

“yearbook” — 2011/12/23 — 10:15 — page 164 — #164

8P/Tuttle	2008, Janv. - Jan.	8	20	6 (Déc. - Dec.)	85
110P/Hartley 3	2008, Févr. - Febr	8	15	15 (Déc. - Dec.)	71
46P/Wirtanen	2008, Févr. - Febr	9	15	10 (Déc. - Dec.)	24
74P/Smirnova-Chernykh	2009, Juill. - Juli	5	15	16 (Déc. - Dec.)	62
P/2001 MD ₇ (LINEAR) ⁽²⁾	2009, Oct. - Okt.	6	8	15 (Mai - Mei)	43

2007

KOMETEN

165

“yearbook” — 2011/12/23 — 10:15 — page 165 — #165

⁽²⁾ Comète observée à un seul passage au périhélie — Komeet met één waargenomen periheliumdoorgang.

COMÈTES LES PLUS BRILLANTES EN 2007

Nous nous sommes limités aux comètes qui atteindront la magnitude 15 en 2007 et qui seront observables dans de bonnes conditions.

Pour chaque comète, le tableau fournit successivement, à intervalle de dix jours: les instants de lever, passage au méridien et coucher de la comète à Uccle, son ascension droite et sa déclinaison (équinoxe 2000,0), ses distances à la Terre et au Soleil (en UA), son élongation (distance angulaire au Soleil), son angle de phase (angle Terre-Comète-Soleil), sa magnitude totale (m_1). Les deux dernières colonnes donnent les meilleures conditions d'observation (quand le Soleil est à 15° en dessous de l'horizon): la hauteur de la comète et l'instant de ce meilleur moment d'observation.

Les éléments orbitaux adoptés dans le calcul des éphémérides ont été essentiellement tirés des Minor Planet Circulars (jusqu'au début de 2006). Il s'ensuit que des différences (généralement petites) peuvent exister entre nos éphémérides et celles qui seront publiées sur la base d'éléments orbitaux déterminés plus récemment.

Sources

- Minor Planet Circulars (mensuel) et site web du MPC:
<http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>
<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Comets/index.html>
- Solar System Dynamics (JPL): Ephémérides sur le site web:
<http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.html>
- British Astronomical Association, Comet Section, site web:
<http://www.ast.cam.ac.uk/~jds/>
- S. Yoshida: site web:
<http://www.aerith.net/comet/catalog/index-periodic.html>
- Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE): Notes Cométaires du Bureau des longitudes, site web:
<http://www.imcce.fr/fr/ephemerides/donnees/comets>
- S. Nakano et D. W. E. Green: Comet Handbook (annuel), dans *International Comet Quarterly*.

DE HELDERSTE KOMETEN IN 2007

Hier beperken we ons tot de kometen die in 2007 magnitude 15 kunnen bereiken en in gunstige omstandigheden kunnen waargenomen worden.

Voor elke komeet geeft de tabel, om de 10 dagen, achtereenvolgens: de tijdstippen van opkomst, doorgang door de meridiaan en ondergang van de komeet te Ukkel, haar rechte klimming en declinatie (equinox 2000,0), haar afstand tot de aarde en tot de zon (in AE), haar elongatie (hoekafstand tot de zon), haar fasehoek (de hoek aarde-komeet-zon), haar totale magnitude (m_1). De laatste 2 kolommen geven de beste waarnemingsvoorwaarden (wanneer de zon minstens 15° onder de horizon staat): de hoogte van de komeet en het beste tijdstip voor de waarneming.

De baanelementen, die voor de berekening van de efemeriden werden gebruikt, zijn vooral ontleend aan de Minor Planet Circulars (tot begin 2006). Hieruit volgt dat (meestal kleine) verschillen kunnen bestaan tussen deze efemeriden en degenen die gepubliceerd worden op basis van meer recentelijk bepaalde baanelementen.

Bronnen

- Minor Planet Circulars (maandelijks) en de website:
<http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>
<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Comets/index.html>
- Solar System Dynamics (JPL): Efemeriden op de website:
<http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.html>
- British Astronomical Association, Comet Section, website:
<http://www.ast.cam.ac.uk/~jds/>
- S. Yoshida: website:
<http://www.aerith.net/comet/catalog/index-periodic.html>
- Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE): Notes Cométaires du Bureau des longitudes, website:
<http://www.imcce.fr/fr/ephemerides/donnees/comets>
- S. Nakano en D. W. E. Green: Comet Handbook (jaarlijks), in *International Comet Quarterly*.

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst h m	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan h m	Coucher — Onder- gang h m	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h , WERELDTIJD							H	T	
				Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Distance au Soleil — Afstand tot de zon	Elongation — Elongatie	Angle de phase — Fase- hoek	<i>m</i> ₁			
				h m	° /	UA-AE	UA-AE	°	°	°			h m
Comet 2P/Encke													
Janv. - Jan.	30	8 15	14 45	21 16	23 39,1	+ 5 26	2,015	1,544	48 E	28	14,3	29	18 05
Févr. - Febr.	9	7 43	14 21	20 59	23 54,1	+ 6 52	1,975	1,408	42 E	28	13,4	24	18 20
	19	7 13	13 59	20 46	0 11,5	+ 8 33	1,911	1,265	37 E	28	12,5	20	18 37
Mars - Maart	1	6 44	13 40	20 37	0 31,5	+ 10 29	1,820	1,112	32 E	28	11,6	16	18 53
Comet 4P/Faye													
Déc. - Dec.	31	13 29	19 49	2 12	2 45,3	+ 3 27	1,010	1,728	120 E	29	9,8	43	19 49
Janv. - Jan.	10	12 58	19 24	1 52	2 59,5	+ 4 39	1,109	1,757	114 E	31	10,1	44	19 24
	20	12 27	19 01	1 36	3 15,4	+ 6 02	1,218	1,790	108 E	31	10,5	45	19 01
	30	11 58	18 38	1 21	3 32,6	+ 7 31	1,336	1,827	103 E	32	11,0	47	18 38
Févr. - Febr.	9	11 29	18 17	1 07	3 50,8	+ 8 58	1,461	1,868	98 E	32	11,4	48	18 20
	19	11 02	17 57	0 54	4 09,8	+ 10 22	1,594	1,913	93 E	31	11,9	49	18 37
Mars - Maart	1	10 35	17 37	0 41	4 29,5	+ 11 39	1,733	1,960	88 E	30	12,3	48	18 53
	11	10 10	17 18	0 28	4 49,5	+ 12 47	1,877	2,010	83 E	29	12,7	46	19 10
	21	9 46	16 59	0 14	5 09,9	+ 13 43	2,026	2,062	78 E	28	13,2	42	19 28
	31	9 23	16 40	23 58	5 30,3	+ 14 29	2,178	2,116	73 E	27	13,6	38	19 47
Avril - April	10	9 01	16 21	23 42	5 50,8	+ 15 02	2,332	2,172	68 E	25	14,1	32	20 08

	20	8 40	16 02	23 24	6 11,1	+ 15 24	2,487	2,229	64 E	24	14,5	26	20 30
	30	8 20	15 43	23 06	6 31,3	+ 15 33	2,642	2,287	59 E	22	14,9	20	20 54
Comet 8P/Tuttle													
Oct. - Okt.	7		6 44		7 48,0	+ 88 25	1,509	1,879	95 W	32	14,4	52	4 22
	17		10 33		12 25,6	+ 87 51	1,354	1,776	97 W	34	13,6	51	4 38
	27		11 38		14 14,8	+ 86 35	1,197	1,673	99 E	36	12,9	50	17 59
Nov. - Nov.	6		12 12		15 27,9	+ 85 41	1,037	1,572	102 E	38	12,0	51	17 43
	16		13 01		16 55,4	+ 85 18	0,875	1,473	104 E	41	11,1	52	17 31
	26		14 48		19 16,4	+ 84 51	0,711	1,377	107 E	43	10,0	55	17 23
Déc. - Dec.	6		17 05		22 12,6	+ 81 46	0,549	1,288	111 E	46	8,9	59	17 19
	16		18 18		0 08,5	+ 71 52	0,397	1,206	115 E	48	7,6	70	18 18
	26		18 39		1 12,0	+ 48 37	0,280	1,136	116 E	51	6,3	85	18 39
Janv. - Jan.	5	11 56	18 38	1 29	1 51,1	+ 9 39	0,257	1,080	105 E	61	5,7	46	18 38
Comet 29P/Schwassmann-Wachmann 1													
Déc. - Dec.	31	11 44	20 49	5 59	3 47,3	+ 30 07	5,070	5,868	141 E	6	13,3	69	20 49
Janv. - Jan.	10	11 06	20 08	5 14	3 44,8	+ 29 43	5,182	5,871	131 E	7	13,3	69	20 08
	20	10 29	19 27	4 30	3 43,5	+ 29 21	5,314	5,874	120 E	8	13,4	69	19 27
	30	9 52	18 48	3 48	3 43,6	+ 29 02	5,461	5,877	110 E	9	13,5	68	18 48
Févr. - Febr.	9	9 16	18 10	3 08	3 44,9	+ 28 48	5,617	5,879	101 E	9	13,5	68	18 20
	19	8 41	17 33	2 29	3 47,5	+ 28 37	5,779	5,882	91 E	10	13,6	65	18 37
Mars - Maart	1	8 07	16 58	1 53	3 51,2	+ 28 31	5,942	5,885	82 E	10	13,6	59	18 53
	11	7 32	16 23	1 18	3 56,0	+ 28 28	6,101	5,888	73 E	9	13,7	52	19 10
	21	6 59	15 50	0 44	4 01,6	+ 28 29	6,253	5,891	64 E	9	13,8	44	19 28
	31	6 25	15 17	0 12	4 08,1	+ 28 32	6,395	5,894	56 E	8	13,8	36	19 47
Avril - April	10	5 52	14 45	23 37	4 15,2	+ 28 37	6,523	5,897	48 E	7	13,9	27	20 08
	20	5 20	14 13	23 07	4 22,9	+ 28 44	6,637	5,900	40 E	6	13,9	19	20 30
Août - Aug.	8	23 28	8 35	17 40	5 58,2	+ 29 57	6,596	5,933	46 W	7	13,9	21	2 22
	18	22 55	8 03	17 08	6 05,4	+ 30 00	6,479	5,936	54 W	8	13,9	29	2 46

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Onder- gang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h , WERELDTIJD							H	T	
				Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Distance au Soleil — Afstand tot de zon	Elongation — Elongatie	Angle de phase — Fase- hoek	<i>m</i> ₁			
				h m	° /	UA-AE	UA-AE	°	°	°			h m
Août - Aug.	28	22 22	7 30	16 36	6 12,0	+ 30 03	6,349	5,939	62 W	9	13,8	38	3 08
Sept. - Sept.	7	21 48	6 57	16 03	6 17,7	+ 30 06	6,208	5,942	70 W	9	13,8	46	3 28
	17	21 12	6 22	15 29	6 22,6	+ 30 09	6,058	5,945	79 W	10	13,7	55	3 47
	27	20 36	5 47	14 54	6 26,4	+ 30 14	5,904	5,949	88 W	10	13,7	62	4 05
Oct. - Okt.	7	19 59	5 10	14 18	6 29,1	+ 30 19	5,749	5,952	97 W	10	13,6	68	4 22
	17	19 20	4 32	13 41	6 30,6	+ 30 25	5,597	5,955	106 W	9	13,6	70	4 32
	27	18 39	3 53	13 03	6 30,8	+ 30 31	5,452	5,958	116 W	9	13,5	70	3 53
Nov. - Nov.	6	17 58	3 13	12 23	6 29,6	+ 30 38	5,320	5,961	126 W	8	13,4	70	3 13
	16	17 15	2 31	11 42	6 27,2	+ 30 44	5,205	5,964	137 W	7	13,4	70	2 31
	26	16 31	1 48	11 00	6 23,5	+ 30 48	5,112	5,967	147 W	5	13,4	70	1 48
Déc. - Dec.	6	15 47	1 04	10 17	6 18,9	+ 30 51	5,045	5,970	158 W	4	13,3	70	1 04
	16	15 02	0 19	9 32	6 13,7	+ 30 51	5,007	5,973	168 W	2	13,3	70	0 19
	26	14 18	23 30	8 47	6 08,1	+ 30 47	5,000	5,976	172 E	1	13,3	70	23 30
Janv. - Jan.	5	13 34	22 45	8 01	6 02,6	+ 30 40	5,025	5,980	165 E	2	13,3	70	22 45
Comet 46P/Wirtanen													
Déc. - Dec.	6	13 15	17 18	21 21	22 34,0	— 22 40	1,076	1,307	79 E	48	10,9	17	17 19
	16	12 34	16 59	21 25	22 54,4	— 19 01	1,061	1,237	74 E	50	10,5	20	17 19
	26	11 54	16 43	21 34	23 17,8	— 14 48	1,039	1,176	71 E	52	10,1	24	17 24
Janv. - Jan.	5	11 15	16 30	21 46	23 43,8	— 9 58	1,011	1,125	69 E	55	9,8	28	17 32

170
COMETES
2007

Comet 50P/Arend													
Août - Aug.	28	19 23	3 47	12 07	2 27,7	+ 24 24	1,408	2,011	111 W	28	14,8	63	3 08
Sept. - Sept.	7	18 24	3 15	12 02	2 35,3	+ 27 45	1,303	1,987	118 W	27	14,5	67	3 15
	17	17 17	2 41	11 59	2 40,2	+ 31 11	1,211	1,967	125 W	25	14,3	70	2 41
	27	15 57	2 03	12 04	2 41,8	+ 34 37	1,133	1,950	132 W	23	14,1	74	2 03
Oct. - Okt.	7	14 03	1 21	12 35	2 39,7	+ 37 54	1,071	1,938	139 W	20	14,0	77	1 21
	17		0 36		2 33,6	+ 40 51	1,027	1,929	145 W	17	13,8	80	0 36
	27		23 42		2 24,3	+ 43 14	1,004	1,925	149 W	15	13,8	83	23 42
Nov. - Nov.	6		22 52		2 13,3	+ 44 52	1,000	1,925	150 E	15	13,8	84	22 52
	16		22 03		2 03,0	+ 45 43	1,017	1,929	148 E	16	13,8	85	22 03
	26		21 17		1 55,7	+ 45 54	1,052	1,937	144 E	18	13,9	85	21 17
Déc. - Dec.	6		20 35		1 52,9	+ 45 37	1,105	1,950	138 E	20	14,1	85	20 35
	16		19 58		1 55,1	+ 45 05	1,172	1,966	131 E	22	14,2	84	19 58
	26		19 26		2 02,1	+ 44 28	1,254	1,986	125 E	24	14,5	84	19 26
Janv. - Jan.	5		18 58		2 13,2	+ 43 53	1,347	2,010	118 E	25	14,7	83	18 58
Comet 73P/Schwassmann-Wachmann 3													
Déc. - Dec.	31	12 04	17 53	23 42	0 49,1	— 2 57	2,362	2,575	91 E	22	10,2	36	17 53
Janv. - Jan.	10	11 25	17 22	23 20	0 57,7	— 1 16	2,577	2,653	84 E	22	10,5	38	17 38
	20	10 47	16 52	22 58	1 07,2	+ 0 24	2,790	2,730	76 E	20	10,8	38	17 51
	30	10 10	16 23	22 37	1 17,3	+ 2 01	3,000	2,804	69 E	19	11,0	37	18 05
Févr. - Febr.	9	9 33	15 54	22 16	1 28,0	+ 3 35	3,204	2,877	62 E	18	11,2	34	18 20
	19	8 58	15 26	21 55	1 39,1	+ 5 06	3,400	2,949	55 E	16	11,4	30	18 37
Mars - Maart	1	8 22	14 58	21 34	1 50,6	+ 6 34	3,586	3,019	48 E	14	11,6	25	18 53
	11	7 48	14 30	21 14	2 02,2	+ 7 58	3,760	3,087	41 E	12	11,8	19	19 10
Juill. - Juli	29	0 04	7 52	15 40	4 34,8	+ 19 47	4,383	3,898	55 W	12	12,8	16	1 55
Août - Aug.	8	23 26	7 19	15 09	4 41,8	+ 20 06	4,297	3,947	63 W	13	12,8	25	2 22
	18	22 51	6 46	14 37	4 47,8	+ 20 21	4,198	3,995	72 W	14	12,8	34	2 46
	28	22 15	6 11	14 04	4 52,4	+ 20 33	4,091	4,041	80 W	14	12,8	43	3 08

2007
KOMETEN
171

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan	Coucher — Onder- gang	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h , WERELDTIJD							H	T	
				Ascension droite — Rechte klimming (2000)	Déclinaison — Declinatie (2000)	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde	Distance au Soleil — Afstand tot de zon	Elongation — Elongatie	Angle de phase — Fase- hoek	m ₁			
				h m	° ′	UA-AE	UA-AE	°	°				° h m
Sept. - Sept.	7	21 38	5 35	13 29	4 55,6	+ 20 42	3,978	4,086	89 W	14	12,8	51	3 28
	17	20 59	4 57	12 52	4 57,2	+ 20 49	3,864	4,130	98 W	14	12,7	57	3 47
	27	20 19	4 18	12 13	4 57,0	+ 20 54	3,752	4,173	108 W	13	12,7	60	4 05
Oct. - Okt.	7	19 37	3 36	11 31	4 55,0	+ 20 56	3,647	4,215	118 W	12	12,7	60	3 36
	17	18 54	2 53	10 48	4 51,1	+ 20 56	3,556	4,256	129 W	10	12,7	60	2 53
	27	18 09	2 08	10 03	4 45,4	+ 20 53	3,483	4,296	140 W	8	12,6	60	2 08
Nov. - Nov.	6	17 23	1 22	9 16	4 38,2	+ 20 48	3,434	4,335	152 W	6	12,6	60	1 22
	16	16 36	0 34	8 27	4 29,8	+ 20 39	3,414	4,373	164 W	4	12,7	60	0 34
	26	15 49	23 41	7 38	4 20,9	+ 20 29	3,425	4,410	176 W	1	12,7	60	23 41
Déc. - Dec.	6	15 02	22 53	6 48	4 12,0	+ 20 17	3,470	4,446	171 E	2	12,7	59	22 53
	16	14 16	22 05	6 00	4 03,7	+ 20 05	3,547	4,481	159 E	4	12,8	59	22 05
	26	13 31	21 19	5 12	3 56,6	+ 19 55	3,655	4,516	147 E	7	12,9	59	21 19
Janv. - Jan.	5	12 47	20 34	4 27	3 51,0	+ 19 47	3,790	4,549	136 E	9	13,0	59	20 34
Comet 93P/Lovas 1													
Sept. - Sept.	27	16 19	0 15	8 07	0 54,2	+ 20 16	0,925	1,894	159 W	11	14,7	60	0 15
Oct. - Okt.	7	15 21	23 24	7 31	0 46,5	+ 21 58	0,873	1,853	163 E	9	14,2	61	23 24
	17	14 25	22 36	6 52	0 38,0	+ 23 19	0,843	1,816	162 E	10	13,9	63	22 36
	27	13 31	21 49	6 12	0 30,4	+ 24 19	0,833	1,784	155 E	14	13,6	64	21 49
Nov. - Nov.	6	12 42	21 06	5 33	0 25,6	+ 25 00	0,842	1,757	147 E	18	13,5	64	21 06

172
COMETES
2007

	16	11 59	20 26	4 57	0 24,8	+ 25 30	0,867	1,735	138 E	22	13,4	65	20 26
	26	11 20	19 51	4 25	0 28,7	+ 25 58	0,905	1,719	130 E	26	13,3	65	19 51
Déc. - Dec.	6	10 45	19 20	3 58	0 37,2	+ 26 29	0,955	1,709	123 E	29	13,4	66	19 20
	16	10 14	18 54	3 37	0 50,0	+ 27 06	1,015	1,705	117 E	31	13,5	66	18 54
	26	9 45	18 31	3 20	1 06,5	+ 27 50	1,084	1,707	111 E	32	13,6	67	18 31
Janv. - Jan.	5	9 18	18 12	3 07	1 26,2	+ 28 39	1,160	1,716	106 E	33	13,9	68	18 12
Comet 96P/Machholz 1													
Avril - April	30	23 48	7 56	15 55	22 46,0	+ 21 53	0,731	0,811	53 W	81	11,2	21	2 28
Mai - Mei	10	22 30	6 29	14 20	21 58,1	+ 20 36	0,671	1,026	72 W	69	12,3	30	2 00
	20	21 11	4 55	12 29	21 02,8	+ 18 02	0,622	1,219	93 W	56	13,0	38	1 33
	30	19 55	3 12	10 20	19 59,1	+ 13 32	0,605	1,395	117 W	40	13,6	45	1 07
Juin - Juni	9	18 44	1 29	8 06	18 55,1	+ 7 25	0,640	1,560	140 W	25	14,3	46	0 45
Comet 108P/Ciffréo													
Août - Aug.	8	0 06	8 30	16 55	5 51,7	+ 25 02	2,258	1,731	47 W	25	14,5	18	2 22
	18	23 46	8 19	16 50	6 19,9	+ 25 57	2,210	1,745	50 W	26	14,5	24	2 46
	28	23 29	8 07	16 43	6 47,5	+ 26 35	2,163	1,764	54 W	27	14,6	30	3 08
Sept. - Sept.	7	23 13	7 54	16 34	7 14,4	+ 27 00	2,115	1,787	57 W	28	14,6	35	3 28
	17	22 58	7 41	16 22	7 40,3	+ 27 13	2,065	1,815	62 W	29	14,7	40	3 47
	27	22 43	7 26	16 07	8 04,8	+ 27 17	2,013	1,848	66 W	30	14,7	46	4 05
Oct. - Okt.	7	22 26	7 09	15 50	8 27,8	+ 27 16	1,959	1,884	71 W	30	14,8	51	4 22
	17	22 08	6 51	15 32	8 49,0	+ 27 14	1,902	1,923	76 W	30	14,9	55	4 38
	27	21 48	6 31	15 12	9 08,3	+ 27 14	1,844	1,965	82 W	30	14,9	60	4 53
Comet 110P/Hartley 3													
Déc. - Dec.	6	14 37	0 11	9 41	5 26,0	+ 32 28	1,545	2,515	167 W	5	15,0	72	0 11
	16	13 59	23 18	8 43	5 17,0	+ 31 34	1,530	2,507	171 E	3	14,9	71	23 18

2007
KOMETEN
173

Date — Datum (2006) 2007 (2008)	Lever — Opkomst h m	Passage au méridien — Doorgang door de meridiaan h m	Coucher — Onder- gang h m	A 0 ^h , TEMPS UNIVERSEL — Te 0 ^h , WERELDTIJD							H °	T h m	
				Ascension droite — Rechte klimming (2000) h m	Déclinaison — Declinatie (2000) ° /	Distance à la Terre — Afstand tot de aarde UA-AE	Distance au Soleil — Afstand tot de zon UA-AE	Elongation — Elongatie °	Angle de phase — Fase- hoek °	<i>m</i> ₁			
Déc. - Dec. <i>Janv. - Jan.</i>	26 5	13 22 12 48	22 31 21 45	7 44 6 47	5 08,6 5 01,8	+ 30 28 + 29 17	1,542 1,580	2,500 2,495	163 E 153 E	6 10	14,9 14,9	70 68	22 31 21 45
Comet 128P/Shoemaker-Holt 1													
Déc. - Dec. <i>Janv. - Jan.</i>	31 10	11 22 10 47	17 52 17 20	0 25 23 53	0 48,6 0 55,7	+ 5 30 + 6 04	2,972 3,100	3,199 3,185	94 E 86 E	18 18	14,5 14,6	45 45	17 52 17 38
	20	10 12	16 49	23 26	1 04,2	+ 6 47	3,226	3,171	78 E	18	14,7	44	17 51
	30	9 38	16 20	23 01	1 14,0	+ 7 38	3,349	3,157	70 E	17	14,7	42	18 05
Févr. - Febr.	9	9 05	15 51	22 37	1 24,8	+ 8 34	3,467	3,145	63 E	16	14,8	38	18 20
	19	8 32	15 24	22 15	1 36,6	+ 9 35	3,577	3,134	56 E	15	14,8	33	18 37
Mars - Maart	1	8 00	14 57	21 54	1 49,2	+ 10 39	3,678	3,123	49 E	14	14,8	28	18 53
	11	7 28	14 31	21 34	2 02,6	+ 11 45	3,770	3,113	43 E	12	14,9	22	19 10
	21	6 57	14 05	21 14	2 16,5	+ 12 51	3,851	3,105	36 E	11	14,9	16	19 28
Août - Aug.	18	0 18	8 12	16 07	6 14,2	+ 20 49	3,620	3,090	51 W	15	14,7	21	2 46
	28	23 52	7 47	15 39	6 28,1	+ 20 31	3,517	3,097	58 W	16	14,7	28	3 08
Sept. - Sept.	7	23 28	7 20	15 11	6 41,1	+ 20 08	3,407	3,105	64 W	17	14,6	35	3 28
	17	23 03	6 53	14 40	6 53,0	+ 19 42	3,289	3,114	71 W	18	14,6	42	3 47
	27	22 37	6 24	14 09	7 03,8	+ 19 13	3,168	3,124	78 W	18	14,5	48	4 05
Oct. - Okt.	7	22 10	5 54	13 35	7 13,1	+ 18 42	3,043	3,134	86 W	19	14,5	53	4 22

174

COMETES

2007

	17	21 42	5 23	13 01	7 20,9	+ 18 11	2,917	3,146	94 W	18	14,4	56	4 38
	27	21 11	4 49	12 24	7 26,8	+ 17 42	2,793	3,158	102 W	18	14,3	57	4 49
Nov. - Nov.	6	20 38	4 14	11 46	7 30,8	+ 17 15	2,674	3,172	111 W	17	14,3	56	4 14
	16	20 02	3 36	11 06	7 32,6	+ 16 53	2,563	3,186	121 W	15	14,2	56	3 36
	26	19 24	2 56	10 25	7 32,2	+ 16 36	2,466	3,200	131 W	13	14,1	56	2 56
Déc. - Dec.	6	18 43	2 15	9 42	7 29,5	+ 16 24	2,386	3,216	142 W	11	14,1	56	2 15
	16	17 59	1 31	8 57	7 24,9	+ 16 20	2,327	3,232	153 W	8	14,1	56	1 31
	26	17 14	0 45	8 12	7 18,8	+ 16 21	2,294	3,249	164 W	5	14,1	56	0 45
<i>Janv. - Jan.</i>	5	16 27	23 54	7 26	7 11,8	+ 16 27	2,289	3,267	173 W	2	14,1	56	23 54

2007

KOMETEN

175

ESSAIMS DE MÉTÉORES

Le tableau de la page 178 donne les principaux essaims qui peuvent être observés à nos latitudes. Ils sont classés par ordre d'apparition au cours de l'année. Pour chaque essaim, le tableau donne la période de visibilité normale, la date (jour et heure approximative) du maximum d'activité, la position (ascension droite et déclinaison) du radiant, d'où semblent provenir les météores, ainsi que le taux horaire maximum au zénith (nombre de météores observables par heure en supposant le radiant au zénith et une magnitude limite égale à 6,5).

A chaque hauteur du radiant correspond une quantité par laquelle il faut diviser le taux zénithal (théorique) pour obtenir le taux réellement observable. Cette quantité (égale à 1 au zénith) augmente lentement quand la hauteur passe de 90° à 65° (1,1), puis plus rapidement pour dépasser 2 à une hauteur inférieure à 30° . Si la magnitude visuelle limite réellement atteinte lors de l'observation est plus faible que 4,5, cette quantité devient supérieure à 5.

La colonne suivante donne l'intervalle de temps pendant lequel le radiant de chaque essaim est au-dessus de l'horizon (Soleil à 12° sous l'horizon) en Belgique.

Les deux dernières colonnes donnent des informations utiles sur la Lune à la date du maximum d'activité: l'intervalle de temps pendant lequel la Lune est au-dessus de l'horizon quand le radiant est observable ainsi que la fraction illuminée correspondante. Si la Lune n'est pas présente au moment où le radiant est observable, aucune indication n'est donnée.

METEORZWERMEN

De tabel op bladzijde 179 geeft de belangrijkste zwermen die op onze breedten kunnen waargenomen worden. Zij zijn gerangschikt in volgorde van hun verschijning in de loop van het jaar. Voor iedere zwerm geeft de tabel de normale zichtbaarheidsperiode, de datum van de maximale activiteit, de positie (rechte klimming en declinatie) van de radiant (het punt van waaruit de meteoren schijnen te komen), alsook de uurfrequentie in het zenit (gemiddeld aantal waarneembare meteoren per uur in de veronderstelling dat de radiant zich in het zenit bevindt).

Men moet de zenitfrequentie delen door een grootte, afhankelijk van de hoogte van de radiant, om de werkelijke frequentie te bekomen: deze grootte (in het zenit = 1), wordt langzaam groter naarmate de hoogte afneemt (1,1 bij 65°). Daarna gaat de toename sneller om groter dan 2 te worden voor een hoogte kleiner dan 30° . Indien de ware visuele limietmagnitudo van de waarnemingen zwakker dan 4,5 is, wordt deze grootte groter dan 5.

De volgende kolom geeft het tijdsinterval waarin de radiant boven de horizon is in België en de zon meer dan 12° onder de horizon.

De laatste twee kolommen geven informatie over de maan op de dag van het maximum: het tijdsinterval waarin de maan boven de horizon is wanneer de radiant zichtbaar is en het verlichte gedeelte in die periode. Indien de maan niet zichtbaar is wanneer de radiant boven de horizon is, wordt geen informatie gegeven.

Essaim	Période de visibilité normale	Au maximum d'activité			Radiant observable à Uccle (UT)	Lune (au maximum d'activité)		
		Date Jour (Heure UT)	Radiant (2000)			Taux horaire au zénith	Heure (UT)	Fraction illum.
			α	δ				
		h	m	o				
Quadrantides	janv. 1–5	janv. 4 (1 ^h)	15 28	+ 50	120	17 ^h – 06 ^h	17 ^h – 06 ^h	1,00
Lyrides	avril 16–25	avril 22 (22 ^h)	18 08	+ 32	18	20 ^h – 03 ^h	20 ^h – 01 ^h	0,37
η-Aquarides	avril 19 – mai 28	mai 6 (12 ^h)	22 20	– 1	60	01 ^h – 02 ^h	01 ^h – 02 ^h	0,88
δ-Aquarides S	juill. 12 – août 19	juill. 28 (13 ^h)	22 36	– 17	20	22 ^h – 02 ^h	22 ^h – 02 ^h	0,99
α-Capricornides	juill. 3 – août 15	juill. 30 (16 ^h)	20 36	– 10	4	21 ^h – 03 ^h	21 ^h – 03 ^h	0,99
δ-Aquarides N	juill. 15 – août 25	août 9 (1 ^h)	23 04	+ 2	4	21 ^h – 03 ^h	–	0,18
Perséides	juill. 17 – août 24	août 13 (5 ^h)	3 04	+ 58	100	21 ^h – 03 ^h	–	0,00
α-Aurigides	août 25 – sept. 5	sept. 1 (13 ^h)	5 36	+ 42	7	20 ^h – 04 ^h	20 ^h – 04 ^h	0,73
Giacobinides/Draconides	oct. 6–10	oct. 9 (5 ^h ?)	17 28	+ 54	var.	18 ^h – 05 ^h	04 ^h – 05 ^h	0,04
Orionides	oct. 2 – nov. 7	oct. 21 (22 ^h)	6 24	+ 15	20	21 ^h – 05 ^h	21 ^h – 01 ^h	0,77
Taurides S	oct. 1 – nov. 25	nov. 5 (22 ^h)	3 28	+ 13	5	18 ^h – 05 ^h	02 ^h – 05 ^h	0,14
Taurides N	oct. 1 – nov. 25	nov. 12 (21 ^h)	3 52	+ 22	5	17 ^h – 06 ^h	03 ^h – 06 ^h	0,08
Léonides	nov. 14–21	nov. 18 (3 ^h ?)	10 08	+ 22	?	22 ^h – 06 ^h	22 ^h – 24 ^h	0,51
Géminides	déc. 7–17	déc. 14 (17 ^h)	7 28	+ 33	120	17 ^h – 06 ^h	17 ^h – 22 ^h	0,25
Ursides	déc. 17–26	déc. 23 (1 ^h)	14 28	+ 76	10	17 ^h – 06 ^h	17 ^h – 06 ^h	0,98

En gras: les plus importants essaims.

La date et l'heure approximative du maximum d'activité qui sont données dans le tableau sont extraites du calendrier des essaims pour 2007 publié par l'International Meteor Organization (IMO) sur son site web (<http://www.imo.net>).

178
MÉTÉORES
2007

Zwerm	Normale zichtbaarheidsperiode	Bij maximum activiteit			Radiant waarneembaar te Ukkel (UT)	Maan (tijdens het maximum)		
		Datum Dag (Uur UT)	Radiant (2000)			Uur-frequentie in het zenit	Uur (UT)	Verlicht deel
			α	δ				
		h	m	o				
Quadrantiden	jan. 1–5	jan. 4 (1 ^h)	15 28	+ 50	120	17 ^h – 06 ^h	17 ^h – 06 ^h	1,00
Lyriden	april 16–25	april 22 (22 ^h)	18 08	+ 32	18	20 ^h – 03 ^h	20 ^h – 01 ^h	0,37
η-Aquariden	april 19 – mei 28	mei 6 (12 ^h)	22 20	– 1	60	01 ^h – 02 ^h	01 ^h – 02 ^h	0,88
δ-Aquariden S	juli 12 – aug. 19	juli 28 (13 ^h)	22 36	– 17	20	22 ^h – 02 ^h	22 ^h – 02 ^h	0,99
α-Capricorniden	juli 3 – aug. 15	juli 30 (16 ^h)	20 36	– 10	4	21 ^h – 03 ^h	21 ^h – 03 ^h	0,99
δ-Aquariden N	juli 15 – aug. 25	aug. 9 (1 ^h)	23 04	+ 2	4	21 ^h – 03 ^h	–	0,18
Perseiden	juli 17 – aug. 24	aug. 13 (5 ^h)	3 04	+ 58	100	21 ^h – 03 ^h	–	0,00
α-Aurigiden	aug. 25 – sept. 5	sept. 1 (13 ^h)	5 36	+ 42	7	20 ^h – 04 ^h	20 ^h – 04 ^h	0,73
Giacobiniden/Draconiden	okt. 6–10	okt. 9 (5 ^h ?)	17 28	+ 54	var.	18 ^h – 05 ^h	04 ^h – 05 ^h	0,04
Orioniden	okt. 2 – nov. 7	okt. 21 (22 ^h)	6 24	+ 15	20	21 ^h – 05 ^h	21 ^h – 01 ^h	0,77
Tauriden S	okt. 1 – nov. 25	nov. 5 (22 ^h)	3 28	+ 13	5	18 ^h – 05 ^h	02 ^h – 05 ^h	0,14
Tauriden N	okt. 1 – nov. 25	nov. 12 (21 ^h)	3 52	+ 22	5	17 ^h – 06 ^h	03 ^h – 06 ^h	0,08
Leoniden	nov. 14–21	nov. 18 (3 ^h ?)	10 08	+ 22	?	22 ^h – 06 ^h	22 ^h – 24 ^h	0,51
Geminiden	déc. 7–17	déc. 14 (17 ^h)	7 28	+ 33	120	17 ^h – 06 ^h	17 ^h – 22 ^h	0,25
Ursiden	déc. 17–26	déc. 23 (1 ^h)	14 28	+ 76	10	17 ^h – 06 ^h	17 ^h – 06 ^h	0,98

In vetjes: de meest belangrijke zwermen.

Het benaderde tijdstip van maximale activiteit komt uit de lijst van de meteorozwermen voor 2007 zoals de International Meteor Organization (IMO) die op haar website (<http://www.imo.net>) publiceert.

2007
MÉTÉOREN
179

PHÉNOMÈNES OBSERVABLES

Parmi les phénomènes observables en 2007, nous décrivons ci-après: les éclipses de Soleil et de Lune, le passage de Mercure devant le disque solaire, les occultations d'étoiles et de planètes par la Lune, ainsi que les phénomènes des satellites de Jupiter visibles à Uccle.

ÉCLIPSES DE SOLEIL ET DE LUNE EN 2007

Il y aura en 2007 quatre éclipses: deux de Soleil, et deux de Lune:

- | | |
|--------------------|---|
| 3–4 mars 2007: | éclipse totale de Lune,
– <i>visible en Belgique.</i> |
| 19 mars 2007: | éclipse partielle de Soleil,
– <i>invisible en Belgique.</i> |
| 28 août 2007: | éclipse totale de Lune,
– <i>invisible en Belgique.</i> |
| 11 septembre 2007: | éclipse partielle de Soleil,
– <i>invisible en Belgique.</i> |
-

ZICHTBARE VERSCHIJNSELEN

Onder de in 2007 zichtbare verschijnselen worden hierna beschreven: de zons- en maansverduisteringen, de overgang van Mercurius over de zonschijf, de bedekkingen van sterren en planeten door de maan en de verschijnselen van de satellieten van Jupiter, voor zover ze zichtbaar zijn te Ukkel.

ZONS- EN MAANSVERDUISTERINGEN IN 2007

Er zullen in 2007 vier verduisteringen plaatsgrijpen: twee zonsverduisteringen, en twee maansverduisteringen:

- | | |
|--------------------|---|
| 3–4 maart 2007: | totale maansverduistering,
– <i>zichtbaar in België.</i> |
| 19 maart 2007: | gedeeltelijke zonsverduistering,
– <i>onzichtbaar in België.</i> |
| 28 augustus 2007: | totale maansverduistering,
– <i>onzichtbaar in België.</i> |
| 11 september 2007: | gedeeltelijke zonsverduistering,
– <i>onzichtbaar in België.</i> |
-

I.— 3–4 mars 2007,
éclipse totale de Lune,
visible en Belgique

PHASES	Temps Universel		Longitude par rapport à Greenwich		Latitude	Angle de position	Hauteur à Uccle
	h	m	o	'			
3 mars 2007							
Entrée dans la pénombre ...	20	16,4	57	45 E	7 39 N	130	+28
Entrée dans l'ombre ...	21	30,0	39	52 E	7 22 N	137	+37
Commencement de la totalité ...	22	43,8	21	55 E	7 05 N	164	+43
Maximum de l'éclipse ...	23	20,9	12	54 E	6 56 N	208	+45
Lune au méridien à Uccle ...	23	56,0	4	21 E	6 48 N	251	+45
Fin de la totalité ...	23	58,0	3	53 E	6 47 N	253	+45
4 mars 2007							
Sortie de l'ombre ...	1	11,7	14	04 W	6 30 N	280	+42
Sortie de la pénombre ...	2	25,4	31	59 W	6 13 N	287	+35

La longitude et la latitude se rapportent au point de la Terre où la Lune se trouve à cet instant au zénith. L'angle de position est défini à partir de la ligne imaginaire qui relie le centre du disque lunaire au centre de l'ombre de la Terre. Il est mesuré au centre du disque lunaire, à partir du Nord, dans le sens inverse du mouvement des aiguilles d'une montre. Au début et à la fin des phases de pénombre et d'ombre, c'est l'angle de position du point de contact. La hauteur et les instants de lever et coucher de la Lune sont calculés pour son centre, sans tenir compte de la réfraction.

Grandeur de l'éclipse: 1,237, le diamètre du disque lunaire étant pris pour unité.

La carte à la page 190 montre la région où l'éclipse est observable. L'explication des codes utilisés se trouve à la page 186.

I.— 3–4 maart 2007,
totale maansverduistering,
zichtbaar in België

FAZEN	Wereldtijd		Lengte t. o. v. Greenwich		Breedte	Positie-hoek	Hoogte te Ukkel
	h	m	o	'			
3 maart 2007							
Intrede in de bijschaduw ...	20	16,4	57	45 E	7 39 N	130	+28
Intrede in de kernschaduw ...	21	30,0	39	52 E	7 22 N	137	+37
Begin van de totaliteit ...	22	43,8	21	55 E	7 05 N	164	+43
Maximum van de verduistering ...	23	20,9	12	54 E	6 56 N	208	+45
Maan in de meridiaan te Ukkel ...	23	56,0	4	21 E	6 48 N	251	+45
Einde van de totaliteit ...	23	58,0	3	53 E	6 47 N	253	+45
4 maart 2007							
Uittrede uit de kernschaduw ...	1	11,7	14	04 W	6 30 N	280	+42
Uittrede uit de bijschaduw ...	2	25,4	31	59 W	6 13 N	287	+35

De lengte en de breedte hebben betrekking op het punt op aarde waar de maan zich op dat ogenblik in het zenit bevindt. De positiehoek is die van de denkbeeldige lijn die het midden van de maanschijf met het midden van de aardschaduw verbindt, en wordt gemeten in het midden van de maanschijf, in tegenwijzerzin vanaf het noorden. Bij het begin en het einde van de bij- en kernschaduwfase is dit de positiehoek van het contactpunt. De hoogte van de maan en de tijdstippen van maansopkomst en -ondergang worden bepaald door haar middelpunt zonder rekening te houden met refractie.

Grootte van de verduistering: 1,237, als de middellijn van de maanschijf als eenheid genomen wordt.

Het gebied waar de verduistering waarneembaar is, wordt gegeven op de kaart op blz. 190. De verklaring van de gebruikte codes staat op blz. 187.

**II.— 19 mars 2007,
éclipse partielle de Soleil,
invisible en Belgique**

PHASES	Temps Universel		Longitude par rapport à Greenwich		Latitude
	h	m	°	'	°
Commencement de l'éclipse	0	38,3	82	22 E	15 24 N
Maximum de l'éclipse	2	31,6	55	53 E	61 03 N
Fin de l'éclipse	4	24,9	155	44 W	73 24 N

Grandeur maximale de l'éclipse: 0,876, le diamètre du disque solaire étant pris pour unité.

La carte à la page 191 montre la région où l'éclipse est observable. L'explication des codes utilisés se trouve à la page 186.

**III.— 28 août 2007,
éclipse totale de Lune,
invisible en Belgique**

PHASES	Temps Universel		Longitude par rapport à Greenwich		Latitude	Angle de position	Hauteur à Uccle
	h	m	°	'	°	°	°
Entrée dans la pénombre	7	52,2	118	59 W	10 41 S	55	—
Entrée dans l'ombre	8	50,9	133	11 W	10 26 S	51	—
Commencement de la totalité	9	52,0	147	57 W	10 09 S	36	—
Maximum de l'éclipse	10	37,4	158	54 W	9 57 S	333	—
Fin de la totalité	11	22,7	169	52 W	9 45 S	270	—
Sortie de l'ombre	12	23,8	175	22 E	9 29 S	255	—
Sortie de la pénombre	13	22,5	161	12 E	9 13 S	251	—

La longitude et la latitude se rapportent au point de la Terre où la Lune se trouve à cet instant au zénith. L'angle de position est défini à partir de la ligne imaginaire qui relie le centre du disque lunaire au centre de l'ombre de la Terre. Il est mesuré au centre du disque lunaire, à partir du Nord, dans le sens inverse du mouvement des aiguilles d'une montre. Au début et à la fin des phases de pénombre et d'ombre, c'est l'angle de position du point de contact. La hauteur et les instants de lever et coucher de la Lune sont calculés pour son centre, sans tenir compte de la réfraction.

**II.— 19 maart 2007,
gedeelteijke zonsverduistering,
onzichtbaar in België**

FAZEN	Wereldtijd		Lengte t. o. v. Greenwich		Breedte
	h	m	°	'	°
Begin van de verduistering	0	38,3	82	22 E	15 24 N
Maximum van de verduistering	2	31,6	55	53 E	61 03 N
Einde van de verduistering	4	24,9	155	44 W	73 24 N

Maximale grootte van de verduistering: 0,876, als de middellijn van de zonneschijf als eenheid genomen wordt.

Het gebied waar de verduistering waarneembaar is, wordt gegeven op de kaart op blz. 191. De verklaring van de gebruikte codes staat op blz. 187.

**III.— 28 augustus 2007,
totale maansverduistering,
onzichtbaar in België**

FAZEN	Wereldtijd		Lengte t. o. v. Greenwich		Breedte	Positiehoek	Hoogte Ukkel
	h	m	°	'	°	°	°
Intrede in de bijschaduw	7	52,2	118	59 W	10 41 S	55	—
Intrede in de kernschaduw	8	50,9	133	11 W	10 26 S	51	—
Begin van de totaliteit	9	52,0	147	57 W	10 09 S	36	—
Maximum van de verduistering	10	37,4	158	54 W	9 57 S	333	—
Einde van de totaliteit	11	22,7	169	52 W	9 45 S	270	—
Uittrede uit de kernschaduw	12	23,8	175	22 E	9 29 S	255	—
Uittrede uit de bijschaduw	13	22,5	161	12 E	9 13 S	251	—

De lengte en de breedte hebben betrekking op het punt op aarde waar de maan zich op dat ogenblik in het zenit bevindt. De positiehoek is die van de denkbeeldige lijn die het midden van de maanschijf met het midden van de aardschaduw verbindt, en wordt gemeten in het midden van de maanschijf, in tegenwijzerzin vanaf het noorden. Bij het begin en het einde van de bij- en kernschaduwfase is dit de positiehoek van het con-

Grandeur de l'éclipse: 1,481, le diamètre du disque lunaire étant pris pour unité.

La carte à la page 192 montre la région où l'éclipse est observable. L'explication des codes utilisés se trouve à la page 186.

**IV.— 11 septembre 2007,
éclipse partielle de Soleil,
invisible en Belgique**

PHASES	Temps Universel		Longitude par rapport à Greenwich		Latitude
	h	m	o	'	o
Commencement de l'éclipse	10	25,7	66	03 W	17 29 S
Maximum de l'éclipse	12	31,0	89	58 W	60 59 S
Fin de l'éclipse	14	36,5	34	33 E	74 20 S

Grandeur maximale de l'éclipse: 0,751, le diamètre du disque solaire étant pris pour unité.

La carte à la page 193 montre la région où l'éclipse est observable. L'explication des codes utilisés se trouve à la page 186.

Explications

Les codes utilisés sur les cartes pour indiquer la visibilité des éclipses de Lune sont: l'entrée dans la pénombre est visible dans les régions 1 à 6, l'entrée dans l'ombre dans les régions 2 à 7, le début de la totalité dans les régions 3 à 8. Les sorties de la totalité, de l'ombre et de la pénombre sont respectivement observables dans les régions 4 à 9, 5 à 10, et 6 à 11. Dans la région 6, on peut observer l'éclipse entière, dans les régions 5 à 7 les phases ombrales sont observables; dans les régions 4 à 8 la totalité est entièrement visible.

Sur les cartes de visibilité d'éclipses de Soleil, les codes suivants sont utilisés:

tactpunt. De hoogte van de maan en de tijdstippen van maansopkomst en -ondergang worden bepaald door haar middelpunt zonder rekening te houden met refractie.

Grootte van de verduistering: 1,481, als de middellijn van de maanschijf als eenheid genomen wordt.

Het gebied waar de verduistering waarneembaar is, wordt gegeven op de kaart op blz. 192. De verklaring van de gebruikte codes staat op blz. 187.

**IV.— 11 september 2007,
gedeeltelijke zonsverduistering,
onzichtbaar in België**

FAZEN	Wereldtijd		Lengte t. o. v. Greenwich		Breedte
	h	m	o	'	o
Begin van de verduistering	10	25,7	66	03 W	17 29 S
Maximum van de verduistering	12	31,0	89	58 W	60 59 S
Einde van de verduistering	14	36,5	34	33 E	74 20 S

Maximale grootte van de verduistering: 0,751, als de middellijn van de zonschijf als eenheid genomen wordt.

Het gebied waar de verduistering waarneembaar is, wordt gegeven op de kaart op blz. 193. De verklaring van de gebruikte codes staat op blz. 187.

Toelichtingen

De codes die op de kaarten gebruikt worden om de zichtbaarheid van maansverduisteringen aan te geven zijn de volgende: de intrede in de bij-schaduw is zichtbaar vanuit de gebieden 1 tot en met 6, de intrede in de kernschaduw in de gebieden 2 tot en met 7, het begin van de totaliteit in de gebieden 3 tot en met 8. De uittredes uit de totaliteit, de kernschaduw en de bij-schaduw zijn respectievelijk waarneembaar vanuit de gebieden 4 tot en met 9, 5 tot en met 10, en 6 tot en met 11. In gebied 6 is de volledige verduistering waarneembaar, in de gebieden 5 tot en met 7 zijn de kernschaduwfazen volledig waarneembaar, en in de gebieden 4 tot en met 8 is de totaliteit in zijn geheel waarneembaar.

- P Eclipse partielle de Soleil, visible.
- p Eclipse partielle de Soleil, en partie visible.
- R Eclipse annulaire, dont la phase annulaire est entièrement observable.
- r Eclipse annulaire, dont la phase annulaire est partiellement observable.
- T Eclipse totale, dont la phase de totalité est entièrement observable.
- t Eclipse totale, dont la phase de totalité est partiellement observable.

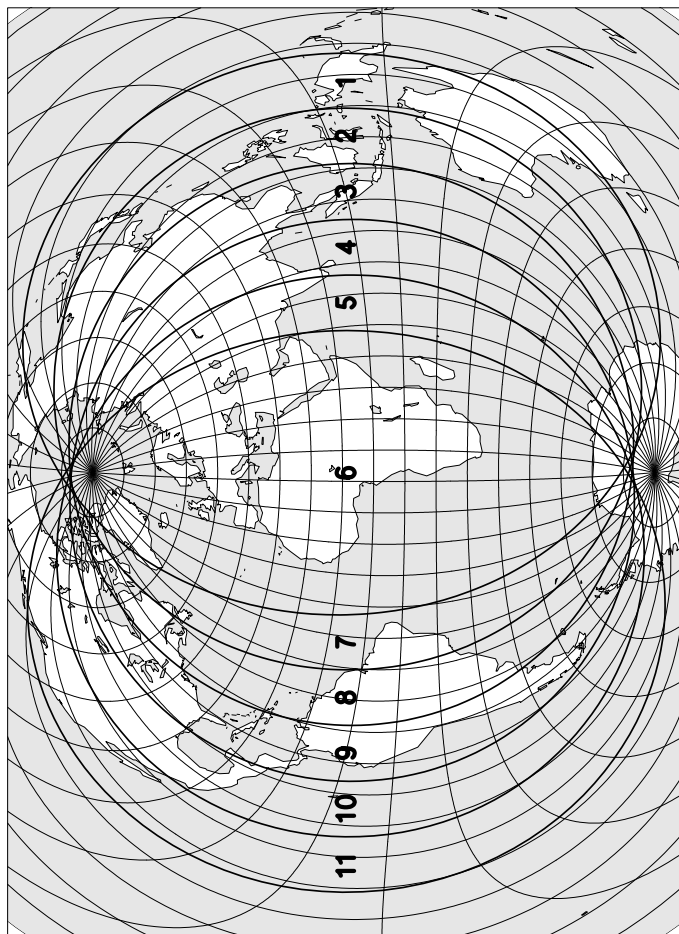
Les données de base ayant servi à la rédaction du chapitre sur les éclipses ont été empruntées aux résultats de l'intégration numérique DE405, aimablement mis à notre disposition par le Jet Propulsion Laboratory.

Op de kaarten met de zichtbaarheid van zonsverduisteringen worden de volgende codes gebruikt:

- P Gedeeltelijke zonsverduistering, zichtbaar.
- p Gedeeltelijke zonsverduistering, gedeeltelijk zichtbaar.
- R Ringvormige zonsverduistering, waarvan de ringvormige faze in zijn geheel waarneembaar is.
- r Ringvormige zonsverduistering, waarvan de ringvormige faze gedeeltelijk waarneembaar is.
- T Totale zonsverduistering, waarvan de totale faze in zijn geheel waarneembaar is.
- t Totale zonsverduistering, waarvan de totale faze gedeeltelijk waarneembaar is.

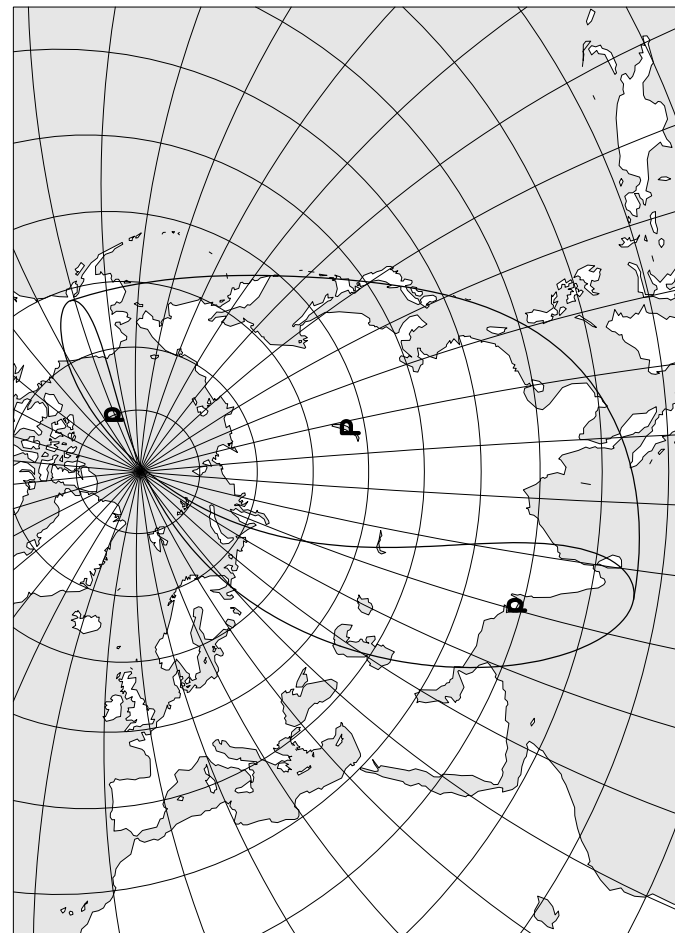
De basisgegevens voor dit hoofdstuk werden ontleend aan de resultaten van de numerieke integratie DE405, ons welwillend ter beschikking gesteld door het Jet Propulsion Laboratory.

Eclipse totale de Lune du 3-4 mars 2007



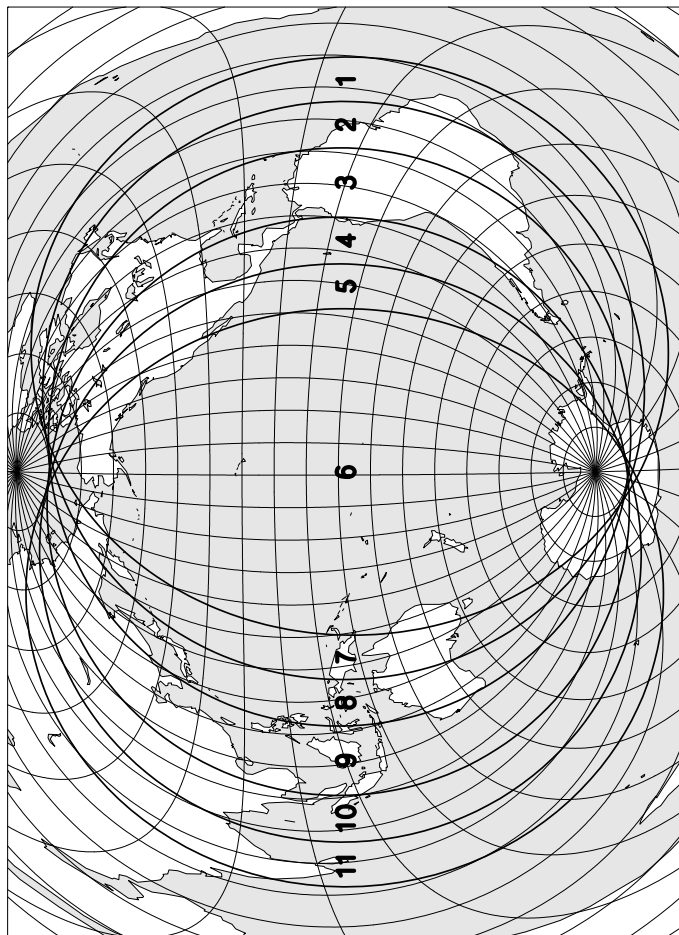
Totale maansverduistering van 3-4 maart 2007

Eclipse partielle de Soleil du 19 mars 2007



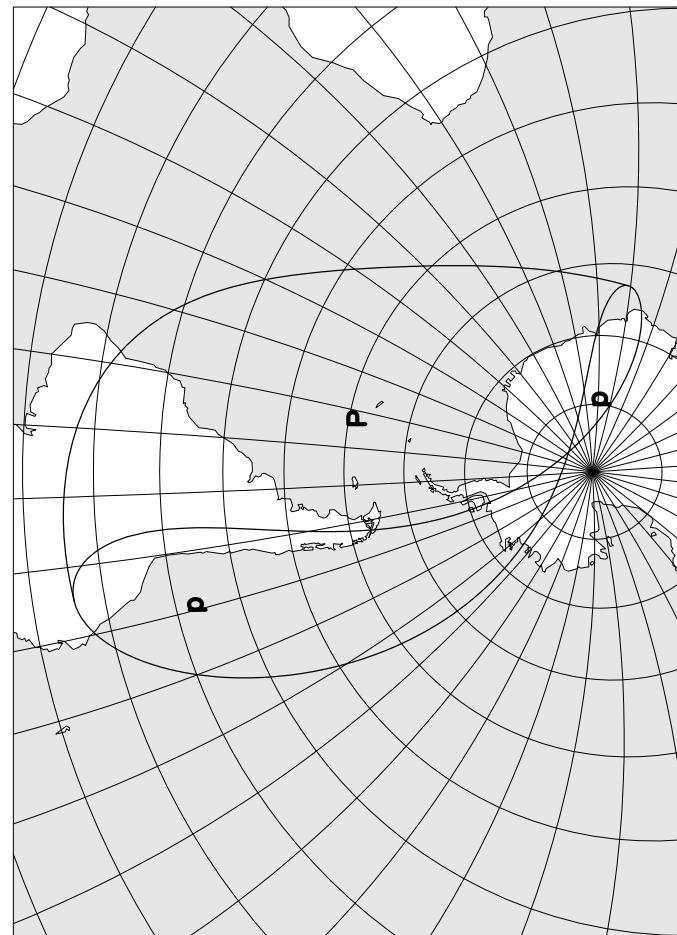
Gedeeltelijke zonsverduistering van 19 maart 2007

Eclipse totale de Lune du 28 août 2007



Totale maansverduistering van 28 augustus 2007

Eclipse partielle de Soleil du 11 septembre 2007



Gedeeltelijke zonsverduistering van 11 september 2007

OCCULTATIONS D'ÉTOILES
ET DE PLANÈTES PAR LA LUNE

Le tableau des occultations d'étoiles et de planètes par la Lune visibles à Uccle en 2007 contient les éléments relatifs aux étoiles plus brillantes que la magnitude 7,5 et aux planètes plus brillantes que la magnitude 8,0 dont l'occultation peut être observée dans des circonstances favorables. C'est pourquoi ont été omises toutes les étoiles plus faibles que la magnitude 1,9 pour lesquelles l'élongation de la Lune est plus petite que 25° et qu'aucune étoile n'a été retenue lorsque l'élongation est inférieure à 15°. Au voisinage de la Pleine Lune (exception faite au cours des éclipses totales de Lune), ont été adoptées des magnitudes limites de 6,5, 5,5 et 3,0 pour des élongations supérieures respectivement à 140°, 155° et 165°. Une magnitude limite de 4,5 a été adoptée pour des disparitions au bord éclairé de la Lune. Quant aux réapparitions, des magnitudes limites de 6,5 et 3,5 ont été adoptées selon que le phénomène a lieu au bord sombre ou au bord éclairé de la Lune. Dans le cas où le phénomène survient en cours de journée ou pendant le crépuscule civil, il n'est mentionné que si l'éclat de l'étoile ou de la planète atteint la magnitude 1,5. Les phénomènes qui ont lieu à moins de 10° au-dessus de l'horizon ne sont pas repris.

Les six premières colonnes fournissent les données pour l'observation des occultations à Uccle, à savoir:

- la date du phénomène;
- le numéro de l'étoile occultée dans le GSC (Guide Star Catalog) ou dans le TYC (catalogue Tycho-2) et son nom. La liste des étoiles a été compilée à partir des catalogues Hipparcos, Tycho (ESA, 1997) et PPM (S. Röser et U. Bastian, 1991);
- la magnitude visuelle de l'étoile;
- la nature du phénomène:

- D Disparition (disappearance)
- R Réapparition (reappearance)
- 1 Premier contact (seulement pour les planètes)
- 2 Deuxième contact (seulement pour les planètes)
- 3 Troisième contact (seulement pour les planètes)
- 4 Quatrième ou dernier contact (seulement pour les planètes)
- d Le phénomène a lieu au bord sombre de la Lune (dark)
- b Le phénomène a lieu au bord éclairé de la Lune (bright)

BEDEKKINGEN VAN STERREN
EN PLANETEN DOOR DE MAAN

De tabel met de bedekkingen van sterren en planeten door de maan zichtbaar te Uccle in 2007 bevat de elementen van de sterren helderder dan magnitude 7,5 en van de planeten helderder dan magnitude 8,0 waarvan de bedekking onder gunstige omstandigheden kan waargenomen worden. Daarom worden bij een elongatie van de maan van minder dan 25° alle sterren zwakker dan magnitude 1,9 weggelaten, en wordt geen enkele ster meer beschouwd bij een elongatie van minder dan 15°. Rond het tijdstip van volle maan (behalve tijdens totale maansverduisteringen) werden limietmagnituden van 6,5, 5,5 en 3,0 aangenomen voor elongaties groter dan respectievelijk 140°, 155° en 165°. Voor verdwijningen aan de verlichte maanrand werd een limietmagnitude van 4,5 aangenomen; voor wederverschijningen werden limietmagnituden van 6,5 en 3,5 aangenomen naargelang het verschijnsel aan de donkere of aan de verlichte maanrand plaats heeft. Heeft een verschijnsel overdag of tijdens de burgerlijke schemering plaats, dan wordt die slechts vermeld indien de ster of planeet helderder is dan magnitude 1,5. Verschijnselen die lager dan 10 graden boven de horizon plaats hebben, worden niet vermeld.

De eerste zes kolommen duiden de gegevens aan voor de waarneming van de bedekkingen te Uccle, namelijk:

- de datum van het verschijnsel;
- het nummer van de bedekte ster in de GSC (Guide Star Catalog) of TYC (Tycho-2 catalogus), en haar naam. De lijst van de sterren werd gecompileerd aan de hand van de Hipparcos, Tycho (ESA, 1997) en PPM (S. Röser en U. Bastian, 1991) catalogi;
- de visuele magnitude van de ster;
- de aard van het verschijnsel:

- D Verdwijning (disappearance)
- R Wederverschijning (reappearance)
- 1 Eerste contact (enkel voor planeten)
- 2 Tweede contact (enkel voor planeten)
- 3 Derde contact (enkel voor planeten)
- 4 Vierde of laatste contact (enkel voor planeten)
- d Het verschijnsel heeft plaats aan de donkere maanrand (dark)
- b Het verschijnsel heeft plaats aan de verlichte maanrand (bright)

- e Le phénomène a lieu pendant une éclipse totale de Lune (eclips)
- t Le phénomène a lieu pendant le crépuscule civil (twilight)
- j Le phénomène a lieu en cours de journée (jour)

- l’âge de la Lune, en jours, l’instant de la Nouvelle Lune étant choisi pour origine;
- l’instant du phénomène exprimé en Temps Universel.

Les deux colonnes suivantes fournissent les coefficients a et b permettant de calculer les instants des phénomènes pour des lieux autres que Uccle. Le calcul se fait en appliquant la formule

$$T = T_o + a\Delta L + b\Delta\phi$$

où T est l’instant du phénomène au lieu considéré; T_o l’instant du phénomène à Uccle; ΔL la différence de longitude (exprimée en degrés et comptée positivement vers l’est) et $\Delta\phi$ la différence de latitude (exprimée en degrés et comptée positivement vers le nord) entre le lieu d’observation considéré et Uccle. Les coefficients a et b sont exprimés en minutes de temps par degré.

Lors de l’utilisation de ces formules, les instants ainsi obtenus pour des endroits situés à l’intérieur du territoire belge pourront présenter des erreurs maximales de 0,3 minute, mais généralement, ces erreurs ne seront pas plus grandes que 0,1 minute. Les valeurs de a et b sont omises lorsque les erreurs pourraient être supérieures à 0,3 minute, comme dans le cas d’occultations rasantes.

Les trois dernières colonnes fournissent encore quelques données pour le phénomène à Uccle:

- l’angle de position P de l’étoile au moment de sa disparition ou de sa réapparition au bord du disque lunaire, compté à partir du Nord dans le sens inverse des aiguilles d’une montre;
- l’angle appelé *cusp angle*. C’est l’angle mesuré le long du bord lunaire à partir de l’étoile (ou de la planète) jusqu’à la pointe la plus proche du croissant, où le terminateur rejoint le bord de la Lune. Par convention, cet angle est négatif (positif) lorsque l’occultation a lieu au bord éclairé (sombre) de la Lune. Cet angle est nul lorsque le phénomène a lieu au terminateur. Cet angle n’est pas indiqué lorsque le phénomène a lieu pendant une éclipse de Lune. La lettre N, S, E ou W indique la pointe du croissant qui a servi de référence. Voir la figure à la page 199;
- la hauteur h du phénomène au-dessus de l’horizon.

- e Het verschijnsel heeft plaats tijdens een totale maansverduistering (eclips)
- t Het verschijnsel heeft plaats tijdens de burgerlijke schemering (twilight)
- j Het verschijnsel heeft overdag plaats (jour)

- de ouderdom van de maan in dagen, met nieuwe maan als oorsprong;
- het tijdstip van het verschijnsel, uitgedrukt in Wereldtijd.

De volgende twee kolommen geven de coëfficiënten a en b voor de berekening van de tijdstippen der verschijnselen op andere waarnemingsplaatsen. Men gebruikt hierbij de volgende formule:

$$T = T_o + a\Delta L + b\Delta\phi$$

T zijnde het tijdstip van het verschijnsel voor de gegeven waarnemingsplaats, T_o het tijdstip van het verschijnsel te Ukkel, ΔL het lengteverschil (in graden en positief naar het oosten) en $\Delta\phi$ het breedteverschil (in graden en positief naar het noorden) tussen de waarnemingsplaats en Ukkel. De coëfficiënten a en b worden opgegeven in tijdsminuten per graad.

Bij gebruik van deze formules zullen de verkregen tijdstippen binnen het Belgische grondgebied fouten vertonen die tot 0,3 minuten kunnen oplopen, maar meestal niet groter zijn dan 0,1 minuut. Indien de fouten groter zouden worden dan 0,3 minuten, worden de waarden van a en b niet vermeld. Dit is namelijk het geval voor rakende bedekkingen.

De laatste drie kolommen geven nog enkele gegevens voor het verschijnsel te Ukkel:

- de positiehoek P van de ster op het ogenblik van haar verdwijning of wederverschijning aan de rand van de maanschijf; deze hoek wordt gemeten vanaf het noorden in tegenwijzerzin;
- de zogenaamde *cusp angle*, dit is de hoek gemeten langs de maanrand vanaf de ster (of de planeet) tot de dichtstbijzijnde hoorn van de maansikkel, het punt waar de terminator de maanrand raakt. Deze hoek is per conventie positief als het verschijnsel aan de donkere maanrand plaats heeft en negatief als het verschijnsel aan de verlichte maanrand plaats heeft. Is die hoek nul, dan heeft het verschijnsel plaats aan de terminator. Deze hoek wordt niet opgegeven indien het verschijnsel plaats heeft tijdens een maansverduistering. Een letter N, S, E of W geeft aan welke de dichtstbijzijnde hoorn is. Zie de figuur op blz. 199;
- de hoogte h van het verschijnsel boven de horizon.

Exemple: Calculer l'instant de la réapparition de l'étoile 136 Tau le 9 août 2007 à Wagnelee.

On a pour Wagnelee: $L = + 4^{\circ},5$ $\varphi = + 50^{\circ},5$
 On a pour Uccle: $L_o = + 4^{\circ},4$ $\varphi_o = + 50^{\circ},8$

$\Delta L = + 0^{\circ},1$ $\Delta\varphi = - 0^{\circ},3$
 $a = - 0,1$ $b = + 1,6$

Instant du phénomène à Uccle: $T_o = 2^h 35^m,9$
 $a \Delta L = + 0^m,0$
 $b \Delta\varphi = - 0^m,5$

Instant du phénomène à Wagnelee: $T = 2^h 35^m,4$

Voorbeeld: Bereken het tijdstip van verdwijning van de ster $-19^{\circ}3879$ op 25 juni 2007 te Belsele.

Men heeft voor Belsele: $L = + 4^{\circ},1$ $\varphi = + 51^{\circ},1$
 Men heeft voor Ukkel: $L_o = + 4^{\circ},4$ $\varphi_o = + 50^{\circ},8$

$\Delta L = - 0^{\circ},3$ $\Delta\varphi = + 0^{\circ},3$
 $a = + 1,6$ $b = - 0,9$

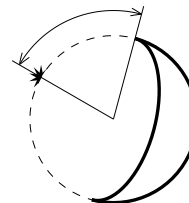
Tijdstip van het verschijnsel te Ukkel: $T_o = 21^h 14^m,4$
 $a \Delta L = - 0^m,5$
 $b \Delta\varphi = - 0^m,3$

Tijdstip van het verschijnsel te Belsele: $T = 21^h 13^m,6$

Cusp angle



Phénomène au bord éclairé de la Lune:
 "cusp angle" négatif.
 Verschijnsel aan de verlichte maanrand:
 negatieve cusp angle.



Phénomène au bord sombre de la Lune:
 "cusp angle" positif.
 Verschijnsel aan de donkere maanrand:
 positieve cusp angle.

Date — Datum 2007	ETOILE — STER		Magn.	Phéno- mène — Ver- schijn- sel	Age — Ouder- dom	UT		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>p</i>	Cusp angle	<i>b</i>			
	N° GSC / TYC nr.	Nom — Naam				d	h						m	<i>a</i>	<i>b</i>
Janv.	8	0267-01191	83 Leo	6,5	Rd	19,4	23 28,6	+ 0,4	— 0,6	331	+ 52 N	17			
Jan.	9	0267-01193	84 τ Leo	5,0	Rd	19,4	0 12,7	+ 0,4	— 1,0	338	+ 46 N	23			
	22	5247-01101	319 B. Aqr	6,8	Dd	3,6	18 01,3	—	—	110	+ 47 S	22			
	24	0612-00369	+ 08° 158	7,1	Dd	5,5	17 03,6	+ 1,8	— 0,3	89	+ 67 S	48			
	24	0612-00325	180 B. Psc	6,8	Dd	5,6	17 27,6	+ 1,0	+ 1,0	41	+ 64 N	47			
	24	0612-00248	198 B. Psc	6,7	Dd	5,7	20 45,2	+ 0,6	— 0,4	58	+ 81 N	25			
	24	0612-00227	+ 08° 177	7,3	Dd	5,7	21 00,1	—	—	110	+ 47 S	23			
	24	0615-01261	210 B. Psc	6,5	Dd	5,8	22 20,3	+ 0,2	— 0,6	57	+ 80 N	11			
	26	1230-01424	48 ε Ari	4,6	Dd	7,8	22 02,6	+ 0,9	— 0,8	72	+ 87 N	38			
	27	1231-00903	+ 20° 496	7,3	Dd	7,8	0 22,6	— 0,2	— 2,0	109	+ 56 S	17			
	27	1800-01601	105 B. Tau	7,0	Dd	8,5	17 11,6	—	—	128	+ 41 S	56			
	27	1804-00163	+ 24° 578	7,4	Dd	8,6	18 23,9	—	—	142	+ 28 S	62			
	27	1804-01055	+ 24° 587	6,8	Dd	8,7	19 45,5	—	—	3	+ 13 N	63			
	27	1817-00797	+ 24° 598	7,5	Dd	8,7	21 59,2	+ 1,2	+ 0,2	54	+ 64 N	49			
	28	1840-01229	+ 26° 764	7,3	Dd	9,7	21 01,1	—	—	149	+ 28 S	64			
	28	1840-01235	+ 27° 716	7,0	Dd	9,8	23 05,5	+ 0,7	— 2,7	128	+ 50 S	50			
	29	1853-01550	38 B. (Aur)	6,6	Dd	9,9	1 24,0	—	—	32	+ 34 N	29			
	29	1854-00154	+ 27° 734	7,0	Dd	10,0	3 22,4	+ 0,0	— 0,8	61	+ 62 N	12			
	29	1870-01883	406 B. Tau	5,6	Dd	10,6	17 34,2	+ 1,0	+ 1,0	102	+ 82 S	45			
	29	1876-01769	+ 28° 966	6,7	Dd	10,8	22 22,4	+ 1,5	— 0,3	83	+ 77 N	63			
Févr.	4	0838-01485	47 ρ Leo	3,8	Db	16,0	2 49,5	+ 0,9	— 1,9	139	— 62 S	45			
Febr.	4	0838-01485	47 ρ Leo	3,8	Rd	16,0	4 01,5	+ 1,0	— 1,8	294	+ 87 N	37			
	19	0587-01283	60 B. Psc	5,8	Dd	2,1	18 23,7	+ 0,5	— 1,8	96	+ 60 S	12			
	20	0017-01413	62 Psc	5,9	Dd	3,1	18 48,2	+ 0,6	— 1,7	92	+ 63 S	22			

200 OCCULTATIONS 2007

	20	0604-01301	63 δ Psc	4,4	Dd	3,1	19 08,9	+ 0,4	— 0,2	48	+ 74 N	19
	22	1219-00395	+ 19° 394	7,2	Dd	5,1	19 06,6	+ 1,1	— 0,6	73	+ 88 S	44
	22	1229-01969	34 μ Ari	5,7	Dd	5,2	20 58,2	+ 0,5	— 1,1	77	+ 84 S	28
	23	1799-01440	16 Tau (Celaeno)	5,5	Dd	6,3	22 53,4	— 0,3	— 2,5	126	+ 41 S	22
	23	1803-01585	19 q Tau (Taygeta)	4,3	Dd	6,3	22 57,9	+ 0,1	— 1,4	87	+ 80 S	21
	23	1799-00184	+ 23° 512	7,2	Dd	6,3	23 12,2	— 0,3	— 2,2	120	+ 46 S	19
	23	1799-01439	20 Tau (Maia)	3,9	Dd	6,3	23 15,4	— 0,2	— 2,0	114	+ 53 S	19
	23	1803-01584	21 Tau (Asterope)	5,8	Dd	6,3	23 16,2	+ 0,1	— 1,1	73	+ 86 N	19
	23	1804-02521	22 Tau	6,4	Dd	6,3	23 18,9	+ 0,1	— 1,2	80	+ 87 S	18
	23	1804-02081	+ 24° 562	6,8	Dd	6,3	23 40,9	— 0,1	— 1,3	87	+ 80 S	15
	24	1800-01622	+ 23° 540	6,8	Dd	6,3	0 13,2	—	—	166	+ 1 S	10
	24	1838-01923	+ 26° 731	6,6	Dd	7,1	19 39,4	+ 1,4	— 1,6	109	+ 63 S	60
	26	1870-01883	406 B. Tau	5,6	Dd	8,4	1 00,0	+ 0,1	— 1,4	87	+ 87 N	23
	26	1870-01719	+ 27° 887	7,5	Dd	8,4	1 16,0	—	—	163	+ 18 S	20
	26	1871-02618	136 Tau	4,6	Dd	8,4	2 14,3	—	—	163	+ 18 S	12
	26	1888-01358	+ 27° 1182	7,3	Dd	9,1	18 59,5	+ 1,6	+ 1,6	65	+ 59 N	65
	27	1901-01374	+ 27° 1236	6,7	Dd	9,3	0 27,4	+ 0,5	— 1,5	93	+ 85 N	36
	28	1929-01564	+ 24° 1777	7,1	Dd	10,4	2 08,3	+ 0,1	— 1,8	113	+ 81 S	27
	28	1925-00388	+ 24° 1785	7,1	Dd	10,5	3 05,4	— 0,8	— 2,3	165	+ 29 S	18
Mars	2		Saturne — Saturnus	0,0	D1d	12,4	2 38,7	—	—	186	+ 17 S	31
Maart	2		Saturne — Saturnus	0,0	D2d	12,4	2 40,4	—	—	188	+ 14 S	31
	2		Saturne — Saturnus	0,0	R3b	12,5	3 04,1	—	—	233	— 30 S	27
	2		Saturne — Saturnus	0,0	R4b	12,5	3 05,8	—	—	236	— 33 S	27
	24	1855-00230	354 B. Tau	6,3	Dd	5,7	18 51,5	+ 1,3	— 1,1	96	+ 79 S	59
	24	1856-00805	+ 27° 783	7,4	Dd	5,9	23 26,9	— 0,2	— 1,5	103	+ 73 S	18
	26	1888-01386	+ 27° 1164	6,9	Dd	6,9	1 05,4	— 0,3	— 1,3	97	+ 87 S	12
	27	1915-01759	+ 25° 1709	7,4	Dd	8,0	1 44,4	— 0,8	— 2,1	161	+ 30 S	13
	29	1405-00943	83 Cnc	6,6	Dd	10,0	1 42,9	+ 0,7	— 1,3	66	+ 47 N	22
Avril	20	1840-01235	+ 27° 716	7,0	Dd	3,4	20 00,7	+ 0,3	— 1,3	86	+ 83 S	28
April	22	1900-01937	49 Gem	7,0	Dd	5,5	23 38,2	—	—	172	+ 14 S	13

2007 BEDEKINGEN 201

Date — Datum 2007	ETOILE — STER		Magn.	Phéno- mène — Ver- schijn- sel	Age — Ouder- dom	UT		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>p</i>	Cusp angle	<i>b</i>						
	N° GSC / TYC nr.	Nom — Naam				d	h						m	<i>a</i> m/°	<i>b</i> m/°	<i>p</i> °	°	°
Avril 26	0838-01485	47 ρ Leo	3,8	Dd	9,4	21 53,3	+ 1,4	- 1,4	103	+ 81 N	42							
April 26	0839-01566	49 Leo = TX Leo	5,7	Dd	9,5	23 52,8	+ 0,2	- 2,3	154	+ 48 S	26							
Mai 5	6821-00383	135 B. Sco	6,0	Rd	17,6	1 41,8	+ 2,0	+ 0,5	230	+ 32 S	11							
Mei 20	1912-00187	+ 24° 1755	7,1	Dd	4,1	21 03,9	- 0,2	- 1,9	134	+ 54 S	23							
20	1916-02156	77 κ Gem	3,6	Dd	4,1	21 08,0	+ 0,1	- 1,5	93	+ 86 N	23							
21	1398-02277	109 B. Cnc	6,7	Dd	5,1	21 49,9	+ 0,1	- 1,7	108	+ 86 S	22							
22		Saturne – Saturnus	0,5	D1dj	6,0	19 14,6	+ 0,7	- 2,1	139	+ 59 S	47							
22		Saturne – Saturnus	0,5	D2dj	6,0	19 15,4	+ 0,7	- 2,1	139	+ 59 S	47							
22		Saturne – Saturnus	0,5	R3b	6,0	20 22,6	+ 0,8	- 1,7	286	- 88 S	38							
22		Saturne – Saturnus	0,5	R4b	6,0	20 23,2	+ 0,8	- 1,7	286	- 88 S	38							
25	4931-00439	+ 00° 2831	7,3	Dd	9,1	21 28,0	+ 1,3	- 1,5	105	+ 83 N	31							
Juin 18		Vénus – Venus	- 4,4	D1dj	3,5	14 08,6	+ 1,3	- 1,4	136	+ 58 S	57							
Juni 18		Vénus – Venus	- 4,4	D2dj	3,5	14 09,8	+ 1,3	- 1,5	137	+ 58 S	57							
18		Vénus – Venus	- 4,4	R3bj	3,5	15 29,1	+ 1,7	- 0,8	282	- 87 S	57							
18		Vénus – Venus	- 4,4	R4bj	3,5	15 30,3	+ 1,7	- 0,8	282	- 88 S	57							
25	6160-01997	- 19° 3879	7,0	Dd	10,8	21 14,4	+ 1,6	- 0,9	104	+ 89 N	17							
25	6160-01998	- 19° 3880	6,6	Dd	10,8	21 16,0	+ 1,6	- 0,9	104	+ 89 N	17							
26	6762-01235	- 23° 12173	7,3	Dd	11,8	22 46,5	+ 1,5	- 1,0	80	+ 72 N	10							
Juill. 8	0615-01261	210 B. Psc	6,5	Rd	22,9	1 53,8	+ 0,4	+ 1,9	231	+ 73 S	27							
Juli 17	0833-01381	32 α Leo (Regulus)	1,4	Rbj	2,8	8 23,4	+ 0,3	- 0,3	329	- 51 N	11							
Août 5	1229-01969	34 μ Ari	5,7	Rd	22,5	23 24,4	+ 0,0	+ 1,4	276	+ 66 N	15							
Aug. 7	1799-01441	17 Tau (Electra)	3,7	Db	23,5	0 04,1	+ 0,1	+ 1,1	112	- 56 S	15							
7	1803-01585	19 q Tau (Taygeta)	4,3	Db	23,5	0 18,9	- 0,4	+ 1,8	42	- 54 N	17							

202

OCCULTATIONS

2007

7	1799-01439	20 Tau (Maia)	3,9	Db	23,5	0 25,5	- 0,1	+ 1,5	73	- 85 N	18
7	1799-01441	17 Tau (Electra)	3,7	Rd	23,5	0 43,4	- 0,5	+ 2,1	208	+ 40 S	21
7	1799-01440	16 Tau (Celaeno)	5,5	Rd	23,5	0 54,8	+ 0,0	+ 1,7	248	+ 80 S	23
7	1803-01585	19 q Tau (Taygeta)	4,3	Rd	23,5	1 06,8	+ 0,3	+ 1,4	278	+ 71 N	25
7	1799-01439	20 Tau (Maia)	3,9	Rd	23,6	1 20,1	+ 0,1	+ 1,7	247	+ 78 S	27
7	1803-01584	21 Tau (Asterope)	5,8	Rd	23,6	1 23,8	+ 0,5	+ 1,3	284	+ 64 N	27
7	1804-02521	22 Tau	6,4	Rd	23,6	1 28,2	+ 0,4	+ 1,4	275	+ 73 N	28
7	1804-01079	+ 24° 583	6,8	Dd	23,6	3 32,3	—	—	345	+ 5 N	47
9	1871-02618	136 Tau	4,6	Rd	25,6	2 35,9	- 0,1	+ 1,6	259	+ 76 S	22
24	6881-01777	40 τ Sgr	3,3	Rb	11,9	19 42,4	+ 1,6	+ 0,5	263	- 86 N	11
26	6354-01492	22 η Cap (Chow)	4,8	Dd	13,9	20 49,5	+ 1,2	+ 1,2	44	+ 69 N	16
Sept. 5	1869-01850	107 B. (Aur)	6,3	Rd	23,1	1 24,0	+ 0,1	+ 1,9	247	+ 68 S	30
Sept. 7	1916-02156	77 κ Gem	3,6	Db	25,2	4 03,8	+ 0,9	+ 0,0	135	- 58 S	34
22	6342-00563	- 22° 5484	7,4	Dd	11,3	19 10,3	+ 2,0	+ 0,2	118	+ 45 S	15
25	5811-00877	192 B. Aqr	6,5	Dd	13,5	0 54,7	+ 0,7	- 0,3	57	+ 80 N	19
29	1214-00532	20 H ¹ . Ari	6,4	Rd	17,5	0 36,3	+ 1,3	+ 1,0	249	+ 85 N	55
29	1230-01424	48 ε Ari	4,6	Rd	18,3	19 49,2	+ 0,0	+ 1,3	280	+ 59 N	13
Oct. 2	1855-00230	354 B. Tau	6,3	Rd	20,6	2 01,7	—	—	323	+ 32 N	55
Okt. 7	0833-01381	32 α Leo (Regulus)	1,4	Dbt	25,7	5 22,4	—	—	58	- 37 N	33
7	0833-01381	32 α Leo (Regulus)	1,4	Rdj	25,7	5 57,6	—	—	0	+ 21 N	38
21	5808-00423	- 13° 6085	7,5	Dd	10,7	21 19,0	—	—	5	+ 26 N	23
22	5813-01406	73 λ Aqr	3,7	Dd	11,6	18 42,5	+ 1,3	+ 1,2	72	+ 86 S	27
22	5241-01657	78 Aqr	6,2	Dd	11,6	20 01,3	+ 1,4	+ 0,7	67	+ 90 N	32
27	1803-01585	19 q Tau (Taygeta)	4,3	Db	16,7	22 52,1	+ 1,0	+ 1,4	70	- 87 S	53
27	1799-01439	20 Tau (Maia)	3,9	Db	16,8	23 08,6	+ 1,4	+ 0,5	101	- 56 S	55
27	1799-01440	16 Tau (Celaeno)	5,5	Rd	16,8	23 37,0	+ 0,8	+ 2,2	219	+ 61 S	59
27	1803-01585	19 q Tau (Taygeta)	4,3	Rd	16,8	23 59,9	+ 1,2	+ 1,2	248	+ 90 N	61
28	1799-01439	20 Tau (Maia)	3,9	Rd	16,8	0 06,7	+ 0,9	+ 2,2	218	+ 60 S	61
28	1803-01584	21 Tau (Asterope)	5,8	Rd	16,8	0 22,1	+ 1,3	+ 0,9	254	+ 84 N	63
28	1804-02521	22 Tau	6,4	Rd	16,8	0 24,7	+ 1,3	+ 1,1	247	+ 89 S	63

2007

BEDEKINGEN

2003

Date — Datum 2007	ETOILE — STER		Magn.	Phéno- mène — Ver- schijn- sel	Age — Ouder- dom d	UT		a m/°	b m/°	p °	Cusp angle °	b °
	N° GSC / TYC nr.	Nom — Naam				h	m					
Okt.	28	1804-02520	+24° 571	6,4	Rd	16,8	1 15,3	—	—	323	+16 N	64
Oct.	29	1871-02618	136 Tau	4,6	Rd	18,7	21 54,8	+ 0,6	+ 0,7	301	+55 N	29
	30	1872-02488	415 B. (Tau)	6,0	Rd	18,8	1 20,7	+ 1,2	+ 1,1	263	+86 S	59
	30	1899-00450	40 Gem	6,4	Rd	19,7	22 32,9	—	—	190	+ 6 S	24
	30	1899-01584	39 Gem	6,2	Rd	19,7	22 38,5	+ 0,0	+ 1,9	249	+65 S	25
Nov.	18	5811-00877	192 B. Aqr	6,5	Dd	8,9	19 46,4	—	—	118	+41 S	27
Nov.	19	5247-01099	316 B. Aqr	6,6	Dd	9,8	17 26,5	—	—	140	+18 S	31
	19	5244-01241	11 Psc	6,3	Dd	10,0	23 32,3	+ 0,3	+ 0,3	32	+55 N	15
	20	0005-00548	72 G. Psc	7,1	Dd	10,9	20 55,4	+ 0,6	+ 1,6	18	+40 N	42
	27	1911-00681	176 B. Gem	6,4	Rd	18,0	23 50,8	+ 1,0	+ 0,8	283	+84 N	46
	28	1911-00049	181 B. Gem	6,2	Rd	18,1	0 20,3	+ 1,1	+ 1,4	264	+77 S	50
	28	1398-03161	33 η Cnc	5,3	Rd	19,0	22 02,3	— 0,2	+ 2,7	237	+44 S	18
	29	1398-00027	39 Cnc	6,4	Rd	19,1	1 55,3	+ 1,5	+ 1,3	264	+70 S	51
Déc.	1	0838-01486	44 Leo = DE Leo	5,6	Rd	21,2	4 42,9	—	—	230	+29 S	47
Dec.	19	0627-00607	104 Psc	6,7	Dd	10,0	18 28,2	+ 1,2	+ 1,2	66	+85 N	51
	21	1803-01585	19 q Tau (Taygeta)	4,3	Dd	12,2	21 29,2	+ 1,6	— 0,5	101	+74 S	64
	21	1799-01440	16 Tau (Celaeno)	5,5	Dd	12,2	21 35,9	—	—	151	+24 S	63
	21	1803-01584	21 Tau (Asterope)	5,8	Dd	12,2	21 50,0	+ 1,5	— 0,3	93	+83 S	63
	21	1799-01440	16 Tau (Celaeno)	5,5	Rd	12,2	21 50,4	—	—	175	+ 0 S	63
	21	1803-01583	18 Tau	5,7	Dd	12,2	21 52,7	—	—	19	+24 N	64
	21	1804-02521	22 Tau	6,4	Dd	12,2	21 54,8	+ 1,6	— 0,7	100	+75 S	63
	21	1799-01439	20 Tau (Maia)	3,9	Dd	12,2	22 03,5	—	—	145	+30 S	63
	21	1804-02520	+24° 571	6,4	Dd	12,2	23 16,3	—	—	27	+31 N	57
	25	1927-01970	9 Cnc = BL Cnc	6,0	Rd	16,2	21 28,1	+ 1,0	— 0,5	324	+43 N	35

204

OCCULTATIONS

2007

	28	0260-00343	37 (Sex)	6,4	Rd	19,2	23 29,2	+ 0,5	+ 0,2	311	+72 N	19
	30	4930-01093	91 υ Leo	4,3	Dd	20,4	3 13,2	—	—	205	+ 1 S	35
	30	4930-01093	91 υ Leo	4,3	Rd	20,4	3 29,7	—	—	230	+26 S	36

2007

BEDERKINGEN

205

PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE JUPITER EN 2007

Sont tenus pour observables à Uccle, et insérés en cette liste, les phénomènes qui ont lieu alors que le Soleil et Jupiter sont situés respectivement au moins 5 degrés sous et 9 degrés au-dessus de l’horizon.

Les prédictions des phénomènes sont basés sur la théorie L1 de Valery Lainey (IMCCE). Les moments indiqués sont géocentriques et sont valables pour les milieux géométriques des phénomènes, ce qui revient à dire que le Soleil, la Terre et les satellites sont considérés comme des points.

En pratique, les phénomènes ont une certaine durée. Pour les occultations et les passages, cette durée correspond au laps de temps entre le premier et le deuxième contact (respectivement entre le troisième et le quatrième contact). Elle est d’environ 3,5 minutes pour Io, 4 minutes pour Europe, 8 minutes pour Ganymède et 10 minutes pour Callisto. Pour les éclipses et les passages d’ombre, il faut de plus distinguer l’ombre et la pénombre. Durant une éclipse, le satellite commence à s’atténuer dès le moment où il pénètre dans la pénombre de Jupiter, pour disparaître complètement au moment où il est totalement dans le cône d’ombre de Jupiter. Un passage d’ombre suit un scénario analogue. Pour ces derniers cas, la durée des phénomènes est d’environ 4 minutes pour Io, 5 minutes pour Europe, 11 minutes pour Ganymède et 17 minutes pour Callisto. Dans le cas de Callisto, et dans une moindre mesure dans celui de Ganymède, ces durées peuvent s’allonger lorsque les phénomènes se produisent loin de l’équateur de Jupiter.

Pour les passages devant le disque de Jupiter, il faut de plus que le satellite soit devant la portion éclairée du disque de Jupiter. Dans le cas des passages d’ombre, il faut que l’ombre se trouve sur l’hémisphère de Jupiter qui est tourné vers la Terre.

En raison de la conjonction de Jupiter du 23 décembre, il n’y a plus de phénomènes observables à Uccle après le 23 octobre.

La figure à la page 211 représente les différents phénomènes d’un satellite de Jupiter observables de la Terre. Au centre du cliché est insérée une figure perspective montrant approximativement l’aspect que revêtent ces phénomènes vus de la Terre.

VERSCIJNSELEN VAN DE SATELLIETEN VAN JUPITER IN 2007

Worden beschouwd als waarneembaar te Ukkel, en worden als dusdanig in deze lijst opgenomen, de verschijnselen die plaats hebben wanneer de zon zich minstens 5 graden onder en Jupiter minstens 9 graden boven de horizon bevinden.

De berekening van de verschijnselen gebeurden aan de hand van de theorie L1 van Valery Lainey (IMCCE). De opgegeven tijdstippen zijn geocentrisch en gelden voor het geometrische midden van de verschijnselen, wat betekent dat de zon, de aarde en de satellieten als puntvormig beschouwd worden.

In de praktijk duren de verschijnselen een zekere tijd. Voor bedekkingen en overgangen is dat de duur tussen het eerste en het tweede (resp. derde en vierde) contact. Deze bedraagt ongeveer 3,5 minuut voor Io, 4 minuten voor Europa, 8 minuten voor Ganymedes en 10 minuten voor Callisto. Voor verduisteringen en schaduwovergangen is er bovendien nog de kernschaduw en de bijschaduw. Bij een verduistering begint de satelliet al te verzwakken op het ogenblik dat hij de bijschaduw van Jupiter raakt, en is pas volledig verdwenen als hij zich volledig in de kernschaduw van Jupiter bevindt. Bij een schaduwovergang is er een analoog scenario. De duur hiervan bedraagt ongeveer 4 minuten voor Io, 5 minuten voor Europa, 11 minuten voor Ganymedes en 17 minuten voor Callisto. Vooral voor Callisto, en in mindere mate voor Ganymedes, kunnen de verschijnselen langer duren dan hierboven aangegeven, als ze zich ver van de evenaar van Jupiter voordoen.

Voor overgangen voor de Jupiterschijf wordt bovendien geëist dat de satelliet zich voor het verlichte deel van de Jupiterschijf bevindt; voor schaduwovergangen wordt geëist dat de schaduw zich op de naar de aarde toegekeerde hemisfeer van Jupiter bevindt.

Wegens de conjunctie van Jupiter op 23 december zijn er geen verschijnselen meer waarneembaar te Ukkel na 23 oktober.

De figuur op blz. 211 stelt de verschillende verschijnselen voor van een satelliet van Jupiter. Het perspectiefschema middenin toont bij benadering de stand van de satelliet waargenomen vanaf de aarde.

208 SATELLITES DE JUPITER 2007

Date — Datum 2007	Satellite — Satelliet	Phénomène — Verschijnsel	Temps Universel — Wereldtijd		Date — Datum 2007	Satellite — Satelliet	Phénomène — Verschijnsel	Temps Universel — Wereldtijd	
			h	m				h	m
Janv.	6	III	Ec.D.	6 47,8	Mars	19	III	Oc.D.	3 24
Jan.	8	I	Sh.E.	6 42	Maart	20	I	Tr.E.	2 52
	12	II	Ec.D.	6 40,0		26	III	Ec.D.	2 17,5
	15	I	Sh.I.	6 25		26	II	Sh.I.	3 19
	16	I	Oc.R.	6 48		26	I	Ec.D.	4 06,9
	17	III	Tr.E.	6 09		26	III	Ec.R.	4 24,6
	21	II	Tr.I.	6 11		27	I	Tr.I.	2 34
	21	II	Sh.E.	6 52		27	I	Sh.E.	3 31
	23	I	Ec.D.	5 38,3		27	I	Tr.E.	4 44
	24	I	Tr.E.	5 56		28	II	Oc.R.	2 56
	24	III	Sh.E.	6 29	Avril	3	I	Sh.I.	3 15
	28	II	Sh.I.	6 54	April	3	I	Tr.I.	4 24
	30	II	Oc.R.	5 49		4	I	Oc.R.	3 48
	31	I	Tr.I.	5 43		6	III	Tr.E.	2 48
	31	I	Sh.E.	6 51		11	I	Ec.D.	2 21,0
Févr.	1	I	Oc.R.	5 14		11	II	Ec.D.	3 04,8
Febr.	4	III	Oc.R.	5 05		12	I	Sh.E.	1 47
	7	I	Sh.I.	6 35		12	I	Tr.E.	2 52
	11	III	Ec.R.	4 37,2		13	III	Sh.E.	2 11
	13	II	Ec.D.	6 18,7		13	II	Tr.E.	2 17
	15	I	Ec.D.	5 45,9		18	I	Ec.D.	4 14,1
	15	II	Tr.E.	6 07		19	I	Sh.I.	1 30
	16	I	Sh.E.	5 07		19	I	Tr.I.	2 30
	16	I	Tr.E.	6 18		19	I	Sh.E.	3 41
	22	II	Tr.I.	6 15		20	I	Oc.R.	1 51
	23	I	Sh.I.	4 50		20	II	Tr.I.	2 10
	23	I	Tr.I.	6 03		20	II	Sh.E.	2 46
	24	I	Oc.R.	5 31		20	III	Sh.I.	4 02
Mars	1	III	Tr.I.	5 22		26	I	Sh.I.	3 24
Maart	3	I	Ec.D.	4 00,0		27	I	Ec.D.	0 35,5
	3	II	Oc.R.	5 56		27	II	Sh.I.	2 47
	4	I	Tr.E.	4 37		27	I	Oc.R.	3 38
	8	III	Sh.I.	4 16		28	I	Sh.E.	0 03
	10	II	Ec.D.	3 23,8		28	I	Tr.E.	0 54
	11	I	Sh.I.	3 06		29	II	Oc.R.	1 52
	11	I	Tr.I.	4 21	Mai	1	III	Ec.R.	0 14,8
	11	I	Sh.E.	5 16	Mei	1	III	Oc.D.	1 21
	12	II	Tr.E.	3 12		1	III	Oc.R.	3 24
	12	I	Oc.R.	3 47		4	I	Ec.D.	2 28,8
	18	I	Sh.I.	4 59		4	I	Sh.I.	23 46
	19	II	Tr.I.	3 14		5	I	Tr.I.	0 29
	19	II	Sh.E.	3 17		5	I	Sh.E.	1 57

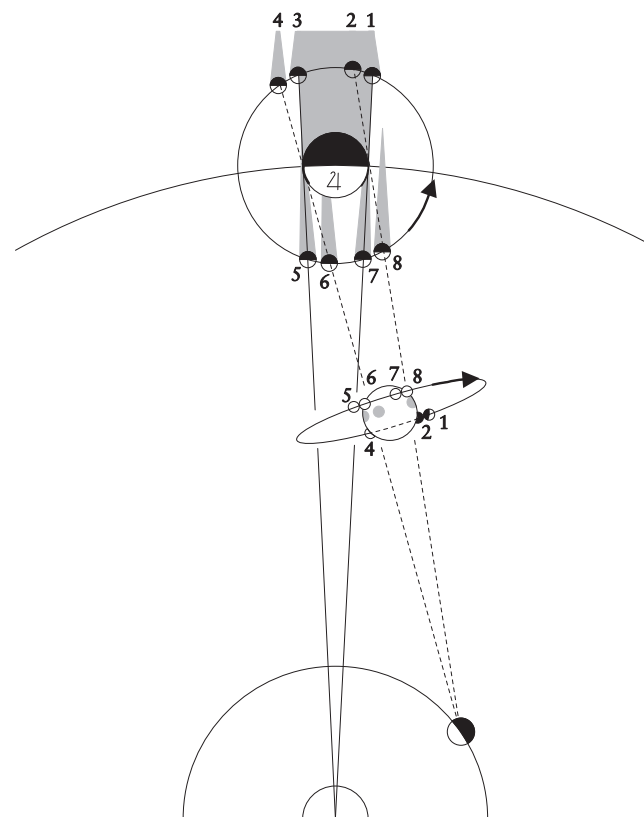
2007 SATELLIETEN VAN JUPITER 2009

Date — Datum 2007	Satellite — Satelliet	Phénomène — Verschijnsel	Temps Universel — Wereldtijd		Date — Datum 2007	Satellite — Satelliet	Phénomène — Verschijnsel	Temps Universel — Wereldtijd	
			h	m				h	m
Mei	5	I	Tr.E.	2 40	Juin	12	III	Oc.D.	21 15
Mai	5	I	Oc.R.	23 50	Juni	12	I	Tr.I.	22 04
	6	II	Ec.D.	0 11,6		12	I	Sh.I.	22 14
	8	III	Ec.D.	2 00,6		13	III	Ec.R.	0 08,0
	12	I	Sh.I.	1 40		13	I	Tr.E.	0 15
	12	I	Tr.I.	2 15		13	I	Sh.E.	0 26
	12	I	Ec.D.	22 50,5		13	I	Ec.R.	21 34,1
	13	I	Oc.R.	1 35		15	II	Sh.I.	20 44
	13	II	Ec.D.	2 47,8		15	II	Tr.E.	22 48
	13	I	Tr.E.	22 52		15	II	Sh.E.	23 18
	14	II	Sh.E.	23 43		19	I	Tr.I.	23 48
	15	II	Tr.E.	0 43		20	I	Sh.I.	0 08
	18	III	Tr.E.	23 44		20	III	Oc.D.	0 32
	20	I	Ec.D.	0 44,0		20	I	Oc.D.	20 55
	20	I	Tr.I.	22 26		20	I	Ec.R.	23 28,4
	21	I	Sh.E.	0 14		21	I	Sh.E.	20 49
	21	I	Tr.E.	0 37		22	II	Tr.I.	22 31
	21	II	Sh.I.	23 44		22	II	Sh.I.	23 18
	22	II	Tr.I.	0 27		23	II	Tr.E.	1 03
	22	II	Sh.E.	2 17		24	II	Ec.R.	21 01,1
	22	II	Tr.E.	2 58		27	I	Oc.D.	22 40
	25	III	Sh.I.	23 51		28	I	Tr.E.	22 11
	26	III	Tr.I.	1 01		28	I	Sh.E.	22 43
	26	III	Sh.E.	2 04		30	III	Sh.E.	22 02
	26	III	Tr.E.	3 03	Juill.	1	II	Ec.R.	23 37,5
	27	I	Ec.D.	2 37,7	Juli	5	I	Tr.I.	21 45
	27	I	Sh.I.	23 56		5	I	Sh.I.	22 26
	28	I	Tr.I.	0 10		5	I	Tr.E.	23 56
	28	I	Sh.E.	2 08		6	I	Ec.R.	21 46,1
	28	I	Tr.E.	2 21		7	III	Tr.I.	20 50
	28	I	Oc.R.	23 29		7	III	Tr.E.	23 00
	29	II	Sh.I.	2 17		7	III	Sh.I.	23 42
	29	II	Tr.I.	2 41		8	II	Oc.D.	22 08
	31	II	Oc.R.	0 10		12	I	Tr.I.	23 32
Juin	4	I	Sh.I.	1 51		13	I	Oc.D.	20 39
Juni	4	I	Tr.I.	1 54		14	I	Sh.E.	21 01
	4	I	Ec.D.	22 59,9		17	II	Tr.E.	21 08
	5	I	Oc.R.	1 12		17	II	Sh.E.	22 57
	5	I	Tr.E.	22 31		20	I	Oc.D.	22 26
	5	I	Sh.E.	22 31		21	I	Sh.I.	20 44
	6	II	Oc.D.	23 52		21	I	Tr.E.	21 58
	12	I	Oc.D.	0 45		21	I	Sh.E.	22 56

Date — Datum 2007	Satellite — Satelliet	Phénomène — Verschijnsel	Temps Universel — Wereldtijd		Date — Datum 2007	Satellite — Satelliet	Phénomène — Verschijnsel	Temps Universel — Wereldtijd	
			h	m				h	m
Juill.	24	II	Tr.I.	20 57	Aug.	25	II	Tr.I.	20 09
Juli	25	III	Ec.D.	21 43,5	Août	27	II	Ec.R.	20 25,8
	26	II	Ec.R.	20 44,1		29	I	Sh.I.	19 17
	28	I	Tr.I.	21 36		29	I	Tr.E.	20 11
	29	I	Ec.R.	21 59,6		30	III	Ec.R.	20 08,7
Août	1	III	Oc.D.	21 14	Sept.	5	I	Tr.I.	19 55
Aug.	5	I	Oc.D.	20 33	Sept.	6	III	Oc.R.	18 54
	6	I	Tr.E.	20 05		13	I	Oc.D.	18 59
	6	I	Sh.E.	21 14		14	I	Tr.E.	18 31
	9	II	Oc.D.	20 57		21	I	Tr.I.	18 17
	11	II	Sh.E.	20 05		22	I	Ec.R.	18 53,4
	13	I	Tr.I.	19 46		30	I	Sh.E.	18 05
	13	I	Sh.I.	20 58	Oct.	5	II	Oc.D.	17 48
	14	I	Ec.R.	20 18,7	Okt.	7	I	Sh.I.	17 48
	18	II	Sh.I.	20 07		12	III	Ec.D.	17 36,9
	18	II	Tr.E.	20 11		14	II	Tr.E.	17 35
	19	III	Tr.E.	20 54		23	II	Ec.R.	17 07,8
	22	I	Sh.E.	19 33					

**Phénomènes des satellites de Jupiter
Verschijnselen van de satellieten van Jupiter**

- | | |
|---|---|
| Ec. Eclipse dans l'ombre de la planète. | Ec. Verduistering in de schaduw van de planeet. |
| Oc. Occultation par le disque planétaire. | Oc. Bedekking door de planeetschijf. |
| Tr. Passage du satellite devant le disque planétaire. | Tr. Overgang van de satelliet over de planeetschijf. |
| Sh. Passage de l'ombre du satellite sur la planète. | Sh. Overgang van de schaduw van de satelliet op de planeet. |
| D. Disparition. | D. Verdwijning. |
| R. Réapparition. | R. Wederverschijning. |
| I. Immersion. | I. Aanvang. |
| E. Emersion. | E. Einde. |



- | | |
|-------------|-------------|
| 1. — Ec. D. | 5. — Sh. I. |
| 2. — Oc. D. | 6. — Tr. I. |
| 3. — Ec. R. | 7. — Sh. E. |
| 4. — Oc. R. | 8. — Tr. E. |

TABLES

**TABLES RELATIVES AUX LEVERS
ET COUCHERS DES ASTRES**

TABLE 1.— Levers et couchers du Soleil

La table 1 permet de calculer, pour les différents points du pays, les corrections à ajouter en fonction de la latitude et de la date, aux heures du lever du Soleil qui, dans les éphémérides, sont données pour Uccle. Les corrections des heures du coucher sont égales à celles du lever, mais changées de signe.

On doit également ajouter une correction égale à la différence de longitude, entre le lieu considéré ⁽¹⁾ et Uccle, prise en valeur absolue et affectée du signe + ou – suivant que le lieu considéré est à l’Ouest ou à l’Est d’Uccle.

Exemple: Calculer l’heure du lever du Soleil à Andenne, le 2 novembre 2007.

Heure du lever à Uccle	...	6 ^h 35 ^m
Latitude d’Andenne	... + 50° 29’,3	
Correction de latitude (table 1)	...	– 1 ^m ,0
Longitude Est d’Andenne (L)	... 0 ^h 20 ^m ,4	
Longitude Est d’Uccle (L ₀)	... 0 ^h 17 ^m ,4	
		3 ^m ,0
Valeur absolue de (L – L ₀)	...	3 ^m ,0
Correction de longitude	...	– 3 ^m ,0
		6 ^h 31 ^m
Heure du lever à Andenne	...	6 ^h 31 ^m

⁽¹⁾ Les coordonnées géographiques des chefs-lieux de canton de justice de paix sont données dans l’*Annuaire pour 1992* (pp. 236 à 243).

TAFELS

**TAFELS BETREFFENDE DE OPKOMSTEN
EN ONDERGANGEN VAN DE HEMELLICHAMEN**

TAFEL 1.— Opkomsten en ondergangen van de zon

De efemeriden van de zon leveren de tijdstippen van de opkomst en de ondergang te Ukkel. Met behulp van tafel 1 is het mogelijk voor andere plaatsen in ons land de correctie aan de tijdstippen van opkomst te bepalen in functie van de breedte en de datum. Het berekenen van de tijdstippen van de ondergang geschiedt op dezelfde wijze, maar de correcties moeten met het tegengesteld teken genomen worden.

Men moet ook een correctie bijvoegen, die gelijk is aan de absolute waarde van het lengteverschil tussen de bedoelde plaats ⁽¹⁾ en Ukkel, met het teken + of – naarmate de bedoelde plaats zich ten westen of ten oosten van Ukkel bevindt.

Voorbeeld: Bereken het tijdstip van ondergang van de zon te Brugge op 6 mei 2007.

Tijdstip van ondergang te Ukkel	...	19 ^h 11 ^m
Breedte van Brugge	... + 51° 12’,6	
Breedtecorrectie (tafel 1)	...	+ 1 ^m ,6
Oosterlengte van Brugge (L)	... 0 ^h 12 ^m ,9	
Oosterlengte van Ukkel (L ₀)	... 0 ^h 17 ^m ,4	
		4 ^m ,5
Absolute waarde van (L – L ₀)	...	4 ^m ,5
Lengtecorrectie	...	+ 4 ^m ,5
		19 ^h 17 ^m
Tijdstip van ondergang te Brugge	...	19 ^h 17 ^m

⁽¹⁾ De geografische coördinaten van de hoofdplaatsen van de Vrederegerechtskantons, vindt men in het *Jaarboek voor 1992* (blz. 236 tot 243).

TABLE 1.— Corrections pour les levers du Soleil ⁽²⁾

DATES — DATA	Latitude — Breedte				
	49° 30'	50° 00'	50° 30'	51° 00'	51° 30'
	m	m	m	m	m
Janvier 1	- 6	- 4	- 1	+ 1	+ 3
Januari 11	- 6	- 3	- 1	+ 1	+ 3
21	- 5	- 3	- 1	+ 1	+ 3
31	- 4	- 3	- 1	+ 1	+ 2
Février 10	- 3	- 2	- 1	+ 1	+ 2
Februari 20	- 2	- 1	- 1	0	+ 1
Mars 2	- 1	- 1	0	0	+ 1
Maart 12	- 1	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
Avril 1	+ 1	+ 1	0	0	- 1
April 11	+ 2	+ 1	0	0	- 1
21	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 2
Mai 1	+ 4	+ 2	+ 1	- 1	- 2
Mei 11	+ 5	+ 3	+ 1	- 1	- 3
21	+ 5	+ 3	+ 1	- 1	- 3
31	+ 6	+ 4	+ 1	- 1	- 3
Juin 10	+ 7	+ 4	+ 2	- 1	- 4
Juni 20	+ 7	+ 4	+ 2	- 1	- 4
30	+ 7	+ 4	+ 2	- 1	- 4

⁽²⁾ Pour les couchers du Soleil, les corrections sont égales et de signe contraire à celles indiquées dans ce tableau.

TAFEL 1.— Correcties voor de opkomsten van de zon ⁽²⁾

DATES — DATA	Latitude — Breedte				
	49° 30'	50° 00'	50° 30'	51° 00'	51° 30'
	m	m	m	m	m
Juillet 10	+ 6	+ 4	+ 1	- 1	- 4
Juli 20	+ 6	+ 3	+ 1	- 1	- 3
30	+ 5	+ 3	+ 1	- 1	- 3
Août 9	+ 4	+ 2	+ 1	- 1	- 2
Augustus 19	+ 3	+ 2	+ 1	- 1	- 2
29	+ 2	+ 1	+ 1	0	- 1
Septembre 8	+ 1	+ 1	0	0	- 1
September 18	+ 1	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
Octobre 8	- 1	- 1	0	0	+ 1
Oktober 18	- 2	- 1	0	0	+ 1
28	- 3	- 2	- 1	0	+ 2
Novembre 7	- 4	- 2	- 1	+ 1	+ 2
November 17	- 5	- 3	- 1	+ 1	+ 3
27	- 5	- 3	- 1	+ 1	+ 3
Décembre 7	- 6	- 4	- 1	+ 1	+ 3
December 17	- 6	- 4	- 1	+ 1	+ 3
27	- 6	- 4	- 1	+ 1	+ 3

⁽²⁾ Bij de ondergangen van de zon moeten de voorgaande correcties met het tegengesteld teken toegepast worden.

TABLE 2.— Azimut d’un astre au moment de son lever et de son coucher

La table 2 donne l’azimut d’un astre au moment de son lever et de son coucher apparents. C’est l’arc de l’horizon compté à partir du sud vers l’ouest, de 0° à 360°, jusqu’à la position apparente de l’astre.

Cette table a été calculée en tenant compte de la réfraction horizontale. On a admis que la valeur de la réfraction à l’horizon était de 34’⁽³⁾; autrement dit, on considère que l’astre se lève ou se couche lorsque sa distance zénithale vaut 90° 34’.

Cette table est valable pour les étoiles dont la déclinaison est comprise entre +30° et -30°, pour le centre du disque du Soleil, de la Lune et des planètes.

Dans le cas du Soleil et de la Lune, rappelons que les tableaux mensuels donnent les instants des levers et couchers du bord supérieur du disque, c’est-à-dire les instants auxquels le centre du disque se trouve à une distance zénithale de

$$90^\circ 34' + 16' = 90^\circ 50'$$

si on adopte la valeur de 16’ pour le demi-diamètre apparent moyen du Soleil.

Exemple: Calculer l’azimut du Soleil à Verviers, pour le 10 mai 2007, aux moments du lever et du coucher apparents de cet astre.

La latitude de Verviers est de + 50° 35’ 32’’ et la déclinaison du Soleil à 12^h vaut + 17° 35’ 46’’.

Par interpolation, on obtient:

Azimut au lever	...	240°,8
Azimut au coucher	...	119°,2

⁽³⁾ *The Astronomical Almanac* 1993, p. A12.

TAFEL 2.— Azimut van een hemellichaam op het tijdstip van zijn opkomst en ondergang

In tafel 2 vindt men het azimut van een hemellichaam op het ogenblik van zijn schijnbare opkomst en ondergang. Het is het boogdeel van de horizon, gerekend van 0° tot 360° vanaf het zuidpunt naar het westen toe, tot aan de schijnbare positie van het hemellichaam.

Deze tafel werd berekend, rekening houdend met de horizontale refractie. Hiervoor werd 34’⁽³⁾ aangenomen als waarde voor de straalbreking aan de horizon; met andere woorden, men beschouwt als opkomst of ondergang van een hemellicht, het ogenblik waarop zijn zenitafstand 90° 34’ bedraagt.

Deze tafel is geldig voor de sterren waarvan de declinatie begrepen is tussen +30° en -30°, voor het midden van de schijf van de zon, de maan en de planeten.

In het geval van de zon en de maan, herinneren wij er aan, dat de maandelijkse tabellen de tijdstippen geven van de opkomst en de ondergang van de bovenste rand van de schijf; dit betekent dat het midden van de schijf zich op die ogenblikken bevindt op een zenitafstand van

$$90^\circ 34' + 16' = 90^\circ 50'$$

indien men voor de gemiddelde schijnbare halve diameter van de zon de waarde 16’ aanneemt.

Voorbeeld: Berekenen van het azimut van de zon te Lier op 20 september 2007 bij zijn schijnbare opkomst en ondergang.

De breedte van Lier is +51° 07’ 51’’ en de declinatie van de zon om 12^h bedraagt + 1° 07’ 53’’.

Door interpolatie vindt men:

Azimut bij opkomst	...	267°,5
Azimut bij ondergang	...	92°,5

⁽³⁾ *The Astronomical Almanac* 1993, blz. A12.

TABLE 2.— Azimut d'un astre au moment de son lever et de son coucher apparents

Déclinaison de l'astre — Declinatie van het hemel- lichaam	Latitude — Breedte							
	49°		50°		51°		52°	
	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang
°	°	°	°	°	°	°	°	°
0	269,3	90,7	269,3	90,7	269,3	90,7	269,3	90,7
— 1	270,9	89,1	270,9	89,1	270,9	89,1	270,9	89,1
— 2	272,4	87,6	272,4	87,6	272,5	87,5	272,5	87,5
— 3	273,9	86,1	274,0	86,0	274,1	85,9	274,1	85,9
— 4	275,4	84,6	275,6	84,4	275,7	84,3	275,8	84,2
— 5	277,0	83,0	277,1	82,9	277,3	82,7	277,4	82,6
— 6	278,5	81,5	278,7	81,3	278,9	81,1	279,0	81,0
— 7	280,0	80,0	280,2	79,8	280,5	79,5	280,7	79,3
— 8	281,6	78,4	281,8	78,2	282,1	77,9	282,3	77,7
— 9	283,1	76,9	283,4	76,6	283,7	76,3	284,0	76,0
— 10	284,7	75,3	285,0	75,0	285,3	74,7	285,6	74,4
— 11	286,2	73,8	286,6	73,4	286,9	73,1	287,3	72,7
— 12	287,8	72,2	288,2	71,8	288,6	71,4	289,0	71,0
— 13	289,4	70,6	289,8	70,2	290,2	69,8	290,7	69,3
— 14	290,9	69,1	291,4	68,6	291,9	68,1	292,4	67,6
— 15	292,5	67,5	293,0	67,0	293,5	66,5	294,1	65,9
— 16	294,1	65,9	294,6	65,4	295,2	64,8	295,8	64,2
— 17	295,7	64,3	296,3	63,7	296,9	63,1	297,5	62,5
— 18	297,4	62,6	298,0	62,0	298,6	61,4	299,3	60,7
— 19	299,0	61,0	299,7	60,3	300,3	59,7	301,1	58,9
— 20	300,7	59,3	301,4	58,6	302,1	57,9	302,9	57,1
— 21	302,3	57,7	303,1	56,9	303,9	56,1	304,7	55,3
— 22	304,0	56,0	304,8	55,2	305,7	54,3	306,6	53,4
— 23	305,7	54,3	306,6	53,4	307,5	52,5	308,5	51,5
— 24	307,5	52,5	308,4	51,6	309,4	50,6	310,4	49,6
— 25	309,3	50,7	310,2	49,8	311,3	48,7	312,4	47,6
— 26	311,1	48,9	312,1	47,9	313,2	46,8	314,4	45,6
— 27	312,9	47,1	314,0	46,0	315,2	44,8	316,5	43,5
— 28	314,8	45,2	315,9	44,1	317,2	42,8	318,6	41,4
— 29	316,7	43,3	317,9	42,1	319,3	40,7	320,8	39,2
— 30	318,7	41,3	320,0	40,0	321,5	38,5	323,1	36,9

TAFEL 2.— Azimut van een hemellichaam op het tijdstip van zijn schijnbare opkomst en ondergang

Déclinaison de l'astre — Declinatie van het hemel- lichaam	Latitude — Breedte							
	49°		50°		51°		52°	
	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang	Lever — Opkomst	Coucher — Onder- gang
°	°	°	°	°	°	°	°	°
0	269,3	90,7	269,3	90,7	269,3	90,7	269,3	90,7
+ 1	267,8	92,2	267,8	92,2	267,7	92,3	267,6	92,4
+ 2	266,3	93,7	266,2	93,8	266,1	93,9	266,0	94,0
+ 3	264,8	95,2	264,7	95,3	264,5	95,5	264,4	95,6
+ 4	263,2	96,8	263,1	96,9	262,9	97,1	262,8	97,2
+ 5	261,7	98,3	261,5	98,5	261,3	98,7	261,1	98,9
+ 6	260,2	99,8	260,0	100,0	259,7	100,3	259,5	100,5
+ 7	258,6	101,4	258,4	101,6	258,1	101,9	257,8	102,2
+ 8	257,1	102,9	256,8	103,2	256,5	103,5	256,2	103,8
+ 9	255,5	104,5	255,2	104,8	254,9	105,1	254,5	105,5
+ 10	254,0	106,0	253,6	106,4	253,3	106,7	252,9	107,1
+ 11	252,4	107,6	252,0	108,0	251,6	108,4	251,2	108,8
+ 12	250,8	109,2	250,4	109,6	250,0	110,0	249,5	110,5
+ 13	249,3	110,7	248,8	111,2	248,3	111,7	247,8	112,2
+ 14	247,7	112,3	247,2	112,8	246,6	113,4	246,1	113,9
+ 15	246,1	113,9	245,5	114,5	244,9	115,1	244,3	115,7
+ 16	244,4	115,6	243,9	116,1	243,2	116,8	242,6	117,4
+ 17	242,8	117,2	242,2	117,8	241,5	118,5	240,8	119,2
+ 18	241,2	118,8	240,5	119,5	239,8	120,2	239,0	121,0
+ 19	239,5	120,5	238,8	121,2	238,0	122,0	237,2	122,8
+ 20	237,8	122,2	237,1	122,9	236,2	123,8	235,4	124,6
+ 21	236,1	123,9	235,3	124,7	234,4	125,6	233,5	126,5
+ 22	234,4	125,6	233,5	126,5	232,6	127,4	231,6	128,4
+ 23	232,6	127,4	231,7	128,3	230,7	129,3	229,7	130,3
+ 24	230,8	129,2	229,9	130,1	228,8	131,2	227,7	132,3
+ 25	229,0	131,0	228,0	132,0	226,9	133,1	225,6	134,4
+ 26	227,2	132,8	226,1	133,9	224,9	135,1	223,6	136,4
+ 27	225,3	134,7	224,1	135,9	222,8	137,2	221,4	138,6
+ 28	223,4	136,6	222,1	137,9	220,7	139,3	219,2	140,8
+ 29	221,4	138,6	220,0	140,0	218,5	141,5	216,9	143,1
+ 30	219,3	140,7	217,8	142,2	216,2	143,8	214,4	145,6

TABLE 3.— Levers et couchers de la Lune et des planètes

La table 3 permet de trouver, pour les différents points du pays, les corrections à apporter, en fonction de la latitude ⁽⁴⁾ et de l'intervalle semi-diurne, aux heures du lever de la Lune et des planètes qui, dans les éphémérides, sont données pour Uccle.

Dans ce tableau, le signe + indique que la correction doit être ajoutée à l'heure du lever de l'astre à Uccle; le signe -, qu'elle doit en être retranchée.

Les corrections des heures du coucher sont égales à celles du lever, mais de signe contraire, c'est-à-dire que, si les premières doivent être *retranchées*, les secondes doivent être *ajoutées*, et réciproquement.

L'intervalle semi-diurne est la différence, en valeur absolue, entre le passage au méridien et le lever (ou le coucher). Suivant le cas, il est nécessaire d'utiliser, soit le lever de la veille, soit le coucher du lendemain.

On doit également ajouter une correction égale à la différence de longitude, entre le lieu considéré ⁽⁴⁾ et Uccle, prise en valeur absolue et affectée du signe + ou - suivant que le lieu considéré est à l'Ouest ou à l'Est d'Uccle.

Exemple: A quelle heure, Temps Universel, la Lune se lève-t-elle à Saint-Hubert, le 29 mai 2007?

Heure du lever à Uccle	...	17 ^h 32 ^m	17 ^h 32 ^m
Heure du passage au méridien (à Uccle)	...	21 ^h 56 ^m	
		4 ^h 24 ^m	
Intervalle semi-diurne	...		
Latitude de St-Hubert	...	+ 50° 01',6	
Correction de latitude (table 3)	...		- 3 ^m ,0
Longitude Est de St-Hubert	...	0 ^h 21 ^m ,5	
Longitude Est d'Uccle	...	0 ^h 17 ^m ,4	
		4 ^m ,1	
Différence en longitude (valeur absolue)	...		- 4 ^m ,1
Correction de longitude	...		
		17 ^h 25 ^m	
Heure du lever à St-Hubert	...		17 ^h 25 ^m

⁽⁴⁾ Les coordonnées géographiques des chefs-lieux de canton de justice de paix sont données dans l'*Annuaire pour 1992* (pp. 236 à 243).

TAFEL 3.— Opkomsten en ondergangen van de maan en de planeten

De efemeriden van de maan en de planeten leveren de tijdstippen van de opkomst en de ondergang te Ukkel. Met behulp van tabel 3 is het mogelijk die tijden te bepalen voor een willekeurig punt van ons land, in functie van de breedte ⁽⁴⁾ en de halve dagboog.

Het teken + wijst aan dat de correctie bij de tijd van de opkomst geteld wordt; het teken - dat ze van die tijd moet afgetrokken worden. Het berekenen van de tijdstippen van de ondergang geschiedt op dezelfde wijze, met dien verstande dat de correcties, door tabel 3 geleverd, met het *tegen-gesteld teken* moeten genomen worden.

De halve dagboog is het verschil, in absolute waarde, tussen de meridiaandoorgang en de opkomst (of de ondergang). Naargelang het geval moet men ofwel de opkomst van de vorige avond, ofwel de ondergang van de volgende ochtend gebruiken.

Men moet ook een correctie bijvoegen, die gelijk is aan de absolute waarde van het lengteverschil tussen de bedoelde plaats ⁽⁴⁾ en Ukkel, met het teken + of - naarmate de bedoelde plaats zich ten westen of ten oosten van Ukkel bevindt.

Voorbeeld: Bereken de ondergang van de maan, in wereldtijd, te Brugge op 13 augustus 2007.

Tijdstip van ondergang te Ukkel	...	19 ^h 25 ^m	19 ^h 25 ^m
Meridiaandoorgang te Ukkel	...	12 ^h 14 ^m	
		7 ^h 11 ^m	
Halve dagboog	...		
Breedte van Brugge	...	+ 51° 12',5	
Breedtecorrectie (tabel 3)	...		+ 1 ^m ,4
Oosterlengte van Brugge	...	0 ^h 12 ^m ,9	
Oosterlengte van Ukkel	...	0 ^h 17 ^m ,4	
		4 ^m ,5	
Lengteverschil (absolute waarde)	...		+ 4 ^m ,5
Lengtecorrectie	...		
		19 ^h 31 ^m	
Tijdstip van ondergang te Brugge	...		19 ^h 31 ^m

⁽⁴⁾ De geografische coördinaten van de hoofdplaatsen van de Vrederegerechtskantons, vindt men in het *Jaarboek voor 1992* (blz. 236 tot 243).

TABLE 3.— Corrections pour les levers ⁽⁵⁾ de la Lune et des planètes

TAFEL 3.— Correcties voor de opkomst ⁽⁵⁾ van de maan en de planeten

Intervalle Semi-diurne — Halve dagboog	Latitude — Breedte				
	49° 30'	50° 00'	50° 30'	51° 00'	51° 30'
h m	m	m	m	m	m
3 30	- 8	- 5	- 2	+ 1	+ 4
3 40	- 7	- 5	- 2	+ 1	+ 4
3 50	- 7	- 4	- 2	+ 1	+ 4
4 00	- 6	- 4	- 1	+ 1	+ 3
4 10	- 6	- 3	- 1	+ 1	+ 3
4 20	- 5	- 3	- 1	+ 1	+ 3
4 30	- 4	- 3	- 1	+ 1	+ 2
4 40	- 4	- 2	- 1	+ 1	+ 2
4 50	- 3	- 2	- 1	+ 1	+ 2
5 00	- 3	- 2	- 1	0	+ 2
5 10	- 2	- 1	- 1	0	+ 1
5 20	- 2	- 1	0	0	+ 1
5 30	- 1	- 1	0	0	+ 1
5 40	- 1	- 1	0	0	+ 1
5 50	0	0	0	0	0
6 00	0	0	0	0	0
6 10	0	0	0	0	0
6 20	+ 1	+ 1	0	0	- 1
6 30	+ 1	+ 1	0	0	- 1
6 40	+ 2	+ 1	0	0	- 1
6 50	+ 2	+ 1	+ 1	0	- 1
7 00	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 2
7 10	+ 3	+ 2	+ 1	- 1	- 2
7 20	+ 4	+ 2	+ 1	- 1	- 2
7 30	+ 4	+ 3	+ 1	- 1	- 2
7 40	+ 5	+ 3	+ 1	- 1	- 3
7 50	+ 6	+ 3	+ 1	- 1	- 3
8 00	+ 6	+ 4	+ 1	- 1	- 3
8 10	+ 7	+ 4	+ 2	- 1	- 4
8 20	+ 7	+ 5	+ 2	- 1	- 4
8 30	+ 8	+ 5	+ 2	- 1	- 4
8 40	+ 9	+ 5	+ 2	- 1	- 5
8 50	+ 10	+ 6	+ 2	- 1	- 5
9 00	+ 11	+ 7	+ 2	- 2	- 6

⁽⁵⁾ Pour les couchers, les corrections sont égales et de signes contraires.

⁽⁵⁾ Voor de ondergang zijn de correcties dezelfde, maar met tegengesteld teken.

TABLE 4.— Intervalle semi-diurne

TAFEL 4.— Halve dagboog

Cette table sert à calculer l'heure du lever et du coucher vrais d'un astre en Belgique.

Met deze tafel kan men het tijdstip van de ware opkomst en de ware ondergang van een hemellichaam in België berekenen.

Déclinaison de l'astre — Declinatie van het hemellichaam	Latitude — Breedte			Déclinaison de l'astre — Declinatie van het hemellichaam	Latitude — Breedte		
	49°	50°	51°		49°	50°	51°
o	h m	h m	h m	o	h m	h m	h m
0	6 00	6 00	6 00	+ 18	7 28	7 31	7 35
+ 1	6 05	6 05	6 05	+ 19	7 33	7 37	7 41
+ 2	6 09	6 10	6 10	+ 20	7 39	7 43	7 47
+ 3	6 14	6 14	6 15	+ 21	7 45	7 49	7 53
+ 4	6 18	6 19	6 20	+ 22	7 51	7 55	8 00
+ 5	6 23	6 24	6 25	+ 23	7 57	8 02	8 06
+ 6	6 28	6 29	6 30	+ 24	8 03	8 08	8 13
+ 7	6 32	6 34	6 35	+ 25	8 10	8 15	8 21
+ 8	6 37	6 39	6 40	+ 26	8 17	8 22	8 28
+ 9	6 42	6 44	6 45	+ 27	8 24	8 30	8 36
+ 10	6 47	6 49	6 50	+ 28	8 31	8 37	8 44
+ 11	6 52	6 54	6 56	+ 29	8 38	8 45	8 53
+ 12	6 57	6 59	7 01	+ 30	8 46	8 54	9 02
+ 13	7 02	7 04	7 06	+ 31	8 55	9 03	9 12
+ 14	7 07	7 09	7 12	+ 32	9 04	9 13	9 22
+ 15	7 12	7 14	7 17	+ 33	9 13	9 23	9 33
+ 16	7 17	7 20	7 23	+ 34	9 24	9 34	9 46
+ 17	7 22	7 25	7 29	+ 35	9 35	9 46	9 59

L'intervalle semi-diurne correspondant à une déclinaison négative s'obtient en retranchant de 12h 00m l'intervalle donné pour la même déclinaison positive.

De halve dagboog van een hemellichaam met negatieve declinatie is gelijk aan 12h 00m min de halve dagboog van een hemellichaam met een gelijkwaardige positieve declinatie.

TABLES DE CONVERSION RELATIVES AU TEMPS
—
OMZETTINGSTAFELS BETREFFENDE DE TIJD

TABLE 5.— Conversion des intervalles de temps moyen en intervalles équivalents de temps sidéral

TAFEL 5.— Omzetting van intervallen middelbare tijd in gelijkwaardige intervallen sterrentijd

Heures — Uren		Minutes — Minuten				Secondes — Seconden			
Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd
h	h m s	m	m s	m	m s	s	s	s	s
1	1 00 09,86	1	1 00,16	31	31 05,09	1	1,00	31	31,08
2	2 00 19,71	2	2 00,33	32	32 05,26	2	2,01	32	32,09
3	3 00 29,57	3	3 00,49	33	33 05,42	3	3,01	33	33,09
4	4 00 39,43	4	4 00,66	34	34 05,59	4	4,01	34	34,09
5	5 00 49,28	5	5 00,82	35	35 05,75	5	5,01	35	35,10
6	6 00 59,14	6	6 00,99	36	36 05,91	6	6,02	36	36,10
7	7 01 09,00	7	7 01,15	37	37 06,08	7	7,02	37	37,10
8	8 01 18,85	8	8 01,31	38	38 06,24	8	8,02	38	38,10
9	9 01 28,71	9	9 01,48	39	39 06,41	9	9,02	39	39,11

224

TABLES

2007

Heures — Uren		Minutes — Minuten				Secondes — Seconden			
Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd
h	h m s	m	m s	m	m s	s	s	s	s
10	10 01 38,56	10	10 01,64	40	40 06,57	10	10,03	40	40,11
11	11 01 48,42	11	11 01,81	41	41 06,74	11	11,03	41	41,11
12	12 01 58,28	12	12 01,97	42	42 06,90	12	12,03	42	42,11
13	13 02 08,13	13	13 02,14	43	43 07,06	13	13,04	43	43,12
14	14 02 17,99	14	14 02,30	44	44 07,23	14	14,04	44	44,12
15	15 02 27,85	15	15 02,46	45	45 07,39	15	15,04	45	45,12
16	16 02 37,70	16	16 02,63	46	46 07,56	16	16,04	46	46,13
17	17 02 47,56	17	17 02,79	47	47 07,72	17	17,05	47	47,13
18	18 02 57,42	18	18 02,96	48	48 07,89	18	18,05	48	48,13
19	19 03 07,27	19	19 03,12	49	49 08,05	19	19,05	49	49,13
20	20 03 17,13	20	20 03,29	50	50 08,21	20	20,05	50	50,14
21	21 03 26,99	21	21 03,45	51	51 08,38	21	21,06	51	51,14
22	22 03 36,84	22	22 03,61	52	52 08,54	22	22,06	52	52,14
23	23 03 46,70	23	23 03,78	53	53 08,71	23	23,06	53	53,15
24	24 03 56,56	24	24 03,94	54	54 08,87	24	24,07	54	54,15
		25	25 04,11	55	55 09,04	25	25,07	55	55,15
		26	26 04,27	56	56 09,20	26	26,07	56	56,15
		27	27 04,44	57	57 09,36	27	27,07	57	57,16
		28	28 04,60	58	58 09,53	28	28,08	58	58,16
		29	29 04,76	59	59 09,69	29	29,08	59	59,16
		30	30 04,93	60	60 09,86	30	30,08	60	60,16

2007

TABLES

225

TABLE 6.— Conversion des intervalles de temps sidéral en intervalles équivalents de temps moyen

TAFEL 6.— Omzetting van intervallen sterrentijd in gelijkwaardige intervallen middelbare tijd

Heures — Uren		Minutes — Minuten				Secondes — Seconden			
Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd
h	h m s	m	m s	m	m s	s	s	s	s
1	0 59 50,17	1	0 59,84	31	30 54,92	1	1,00	31	30,92
2	1 59 40,34	2	1 59,67	32	31 54,76	2	1,99	32	31,91
3	2 59 30,51	3	2 59,51	33	32 54,59	3	2,99	33	32,91
4	3 59 20,68	4	3 59,34	34	33 54,43	4	3,99	34	33,91
5	4 59 10,85	5	4 59,18	35	34 54,27	5	4,99	35	34,90
6	5 59 01,02	6	5 59,02	36	35 54,10	6	5,98	36	35,90
7	6 58 51,19	7	6 58,85	37	36 53,94	7	6,98	37	36,00
8	7 58 41,36	8	7 58,69	38	37 53,77	8	7,98	38	37,90
9	8 58 31,53	9	8 58,53	39	38 53,61	9	8,98	39	38,89
10	9 58 21,70	10	9 58,36	40	39 53,45	10	9,97	40	39,89
11	10 58 11,87	11	10 58,20	41	40 53,28	11	10,97	41	40,89

Heures — Uren		Minutes — Minuten				Secondes — Seconden			
Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd	Temps sidéral — Sterrentijd	Temps moyen — Middelbare tijd
h	h m s	m	m s	m	m s	s	s	s	s
12	11 58 02,05	12	11 58,03	42	41 53,12	12	11,97	42	41,89
13	12 57 52,22	13	12 57,87	43	42 52,96	13	12,96	43	42,88
14	13 57 42,39	14	13 57,71	44	43 52,79	14	13,96	44	43,88
15	14 57 32,56	15	14 57,54	45	44 52,63	15	14,96	45	44,88
16	15 57 22,73	16	15 57,38	46	45 52,46	16	15,96	46	45,87
17	16 57 12,90	17	16 57,21	47	46 52,30	17	16,95	47	46,87
18	17 57 03,07	18	17 57,05	48	47 52,14	18	17,95	48	47,87
19	18 56 53,24	19	18 56,89	49	48 51,97	19	18,95	49	48,87
20	19 56 43,41	20	19 56,72	50	49 51,81	20	19,95	50	49,86
21	20 56 33,58	21	20 56,56	51	50 51,64	21	20,94	51	50,86
22	21 56 23,75	22	21 56,40	52	51 51,48	22	21,94	52	51,86
23	22 56 13,92	23	22 56,23	53	52 51,32	23	22,94	53	52,86
24	23 56 04,09	24	23 56,07	54	53 51,15	24	23,93	54	53,85
		25	24 55,90	55	54 50,99	25	24,93	55	54,85
		26	25 55,74	56	55 50,83	26	25,93	56	55,85
		27	26 55,58	57	56 50,66	27	26,93	57	56,84
		28	27 55,51	58	57 50,50	28	27,92	58	57,84
		29	28 55,25	59	58 50,33	29	28,92	59	58,84
		30	29 55,09	60	59 50,17	30	29,92	60	59,84

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS

Avant-propos	4
--------------	---

COORDONNÉES ASTRONOMIQUES

Observatoire royal de Belgique à Uccle	8
Station de radioastronomie à Humain (Marche-en-Famenne)	8

CONSTANTES ASTRONOMIQUES

(T. Pauwels)

Constantes de définition	10
Autres constantes	10

CHRONOLOGIE – CALENDRIERS

(J. Cuypers)

Calendrier grégorien	14
Généralités	14
Heure d’été	16
Données numériques de calendrier	16
Jours fériés	18
Bases du comput	20
Calendrier julien	20
Calendrier israélite	22
Calendrier islamique	24
Fêtes religieuses	26
Culte catholique romain	26
Culte anglican	26
Culte protestant évangélique	26
Culte orthodoxe	26
Culte israélite	28
Culte islamique	30
Calendrier du culte catholique	32

INHOUD

VOORWOORD

Voorwoord	5
-----------	---

ASTRONOMISCHE COÖRDINATEN

Koninklijke Sterrenwacht van België te Ukkel	9
Radioastronomisch station te Humain (Marche-en-Famenne)	9

ASTRONOMISCHE CONSTANTEN

(T. Pauwels)

Bepalende constanten	11
Andere constanten	11

TIJDREKENING – KALENDERS

(J. Cuypers)

Gregoriaanse kalender	15
Algemeenheden	15
Zomertijd	17
Numerieke kalendergegevens	17
Feestdagen	19
Gegevens voor de comput	21
Juliaanse kalender	21
Israëlitische kalender	23
Islamitische kalender	25
Religieuze feestdagen	27
Rooms-Katholieke eredienst	27
Anglicaanse eredienst	27
Protestants-Evangelische eredienst	27
Orthodoxe eredienst	27
Israëlitische eredienst	29
Islamitische eredienst	31
Katholieke kalender	33

LE SOLEIL

(F. Clette)

Généralités	40
Commencement des saisons astronomiques	42
Tableaux mensuels	42
Explications	42
Ephémérides	46
Données diverses	70
Rotations solaires synodiques	71

LA LUNE

(F. Roosbeek)

Généralités	72
Tableaux mensuels	74
Explications	74
Ephémérides	78

LE SYSTÈME PLANÉTAIRE

(T. Pauwels)

Données numériques	102
Les satellites	104
Phénomènes planétaires géocentriques	110
Phénomènes planétaires héliocentriques	112
Phases de Vénus et de Mars	114
Apparences de l’anneau de Saturne	115
Visibilité des planètes	116
Ephémérides	118
Explications	118
Mercure	120
Vénus	123
Mars	126
Jupiter	129
Saturne	131
Uranus	133
Neptune	134
Pluton	135

DE ZON

(F. Clette)

Algemeenheden	41
Aanvang der astronomische jaargetijden	43
Maandelijkse tabellen	43
Toelichtingen	43
Efemeriden	46
Verscheidene gegevens	70
Synodische zonnnewentelingen	71

DE MAAN

(F. Roosbeek)

Algemeenheden	73
Maandelijkse tabellen	75
Toelichtingen	75
Efemeriden	78

HET PLANETENSTELSEL

(T. Pauwels)

Numerieke gegevens	103
De satellieten	105
Geocentrische planetaire verschijnselen	111
Heliocentrische planetaire verschijnselen	113
Schijngestalten van Venus en Mars	114
Uitzicht van de ring van Saturnus	115
Zichtbaarheid van de planeten	116
Efemeriden	119
Toelichtingen	119
Mercurius	120
Venus	123
Mars	126
Jupiter	129
Saturnus	131
Uranus	133
Neptunus	134
Pluto	135

PETITES PLANÈTES

(T. Pauwels)

Explications	136
Ephémérides	140

COMÈTES

(J. Cuypers et J. Sauval)

Comètes périodiques numérotées	148
Commentaires	150
Liste des comètes (tableau)	152
Les comètes périodiques qui passent au périhélie en 2007	159
Conditions d'observation des comètes en 2007	160
Explications	160
Conditions d'observation (tableau)	164
Comètes les plus brillantes en 2007	166
Explications	166
Ephémérides	168

ESSAIMS DE MÉTÉORES

(J. Cuypers et J. Sauval)

Explications	176
Liste des essaims (tableau)	178

PHÉNOMÈNES OBSERVABLES

(T. Pauwels)

Éclipses de Soleil et de Lune	180
Description	182
Explications	186
Visibilité (cartes)	190
Occultations d'étoiles et de planètes par la Lune	194
Explications	194
Liste des phénomènes (tableau)	200
Phénomènes des satellites de Jupiter	206
Explications	206
Liste des phénomènes (tableau)	208

KLEINE PLANETEN

(T. Pauwels)

Toelichtingen	137
Efemeriden	140

KOMETEN

(J. Cuypers et J. Sauval)

Genummerde periodieke kometen	149
Toelichtingen	151
Lijst van de kometen (tabel)	152
De periodieke kometen die in 2007 in hun perihelium passeren	159
Waarnemingsomstandigheden van de kometen in 2007	161
Toelichtingen	161
Waarnemingsomstandigheden (tabel)	164
De helderste kometen in 2007	167
Toelichtingen	167
Efemeriden	168

METEOORZWERMEN

(J. Cuypers et J. Sauval)

Toelichtingen	177
Lijst van de zwermen (tabel)	179

ZICHTBARE VERSCHIJSSELEN

(T. Pauwels)

Zons- en maansverduisteringen	181
Beschrijving	183
Toelichtingen	187
Zichtbaarheid (kaarten)	190
Bedekkingen van sterren en planeten door de maan	195
Toelichtingen	195
Lijst van de verschijnselen (tabel)	200
Verschijnselen van de satellieten van Jupiter	207
Toelichtingen	207
Lijst van de verschijnselen (tabel)	208

TABLES

Tables relatives aux levers et couchers des astres

(F. Clette)

Table 1.— Levers et couchers du Soleil	212
Explications	212
Tableau	214
Table 2.— Azimut d’un astre au moment de son lever et de son coucher	216
Explications	216
Tableau	218

(F. Roosbeek)

Table 3.— Levers et couchers de la Lune et des planètes	220
Explications	220
Tableau	222
Table 4.— Intervalle semi-diurne	223

Tables de conversion relatives au temps

Table 5.— Conversion des intervalles de temps moyen en intervalles équivalents de temps sidéral	224
Table 6.— Conversion des intervalles de temps sidéral en intervalles équivalents de temps moyen	226

TAFELS

Tafels betreffende de opkomsten en ondergangen van de hemellichamen

(F. Clette)

Tafel 1.— Opkomsten en ondergangen van de zon	213
Toelichtingen	213
Tabel	214
Tafel 2.— Azimut van een hemellichaam op het tijdstip van zijn opkomst en ondergang	217
Toelichtingen	217
Tabel	218

(F. Roosbeek)

Tafel 3.— Opkomsten en ondergangen van de maan en de planeten	221
Toelichtingen	221
Tabel	222
Tafel 4.— Halve dagboog	223

Omzettingstafels betreffende de tijd

Tafel 5.— Omzetting van intervallen middelbare tijd in gelijkwaardige intervallen sterrentijd	224
Tafel 6.— Omzetting van intervallen sterrentijd in gelijkwaardige intervallen middelbare tijd	226