

# Les lunistices

P. ROCHER, © LABORATOIRE TEMPS ET ESPACE – OBSERVATOIRE DE PARIS – PSL

## Définition de lunistice

Source : Émile Littré : Dictionnaire de la langue française (1872 – 1877)

Terme d'astronomie.

H. DE PARVILLE, *Journ. offic.* 17 mars 1872, p. 1910, 3e col. Point où la lune est parvenue à sa plus grande déclinaison, soit boréale, soit australe, ainsi dit par comparaison au solstice, parce qu'alors cet astre demeure presque stationnaire et semble s'arrêter dans son mouvement vers le nord ou vers le sud. Le jour du lunistice boréal ou supérieur est le jour du mois lunaire où la lune paraît le plus longtemps sur l'horizon dans l'hémisphère boréal ; le contraire a lieu dans l'hémisphère austral. Le jour du lunistice austral ou inférieur est le jour du mois lunaire où la lune paraît le moins longtemps sur l'horizon dans l'hémisphère boréal ; le contraire a lieu dans l'hémisphère austral (voy. ÉQUILUNE). 13 déc. 1870, belle aurore [boréale], lunistice.

Remarque : il y a une erreur dans cette définition, on ne doit pas parler de mois lunaire, qui est un mois défini par les mouvements conjugués de la Lune et du Soleil (il vaut 29,53 jours). On parle de révolution sidérale moyenne de la Lune, c'est le temps moyen que met la Lune pour faire le tour de la Terre (il vaut 27,32 jours).

## Calcul de phénomènes astronomiques.

Période de calcul : du 1<sup>er</sup> janvier 2005 au 1<sup>er</sup> janvier 2030

- Les instants des minimums et maximums des déclinaisons sont calculés à l'aide des coordonnées géocentriques équatoriales apparentes de la Lune, du Soleil et des planètes.

On donne pour ces instants les valeurs de ces déclinaisons.

- Les instants sont donnés en Temps universel coordonné (UTC).

|                                   |                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| - le 09/01/2005 à 11h 16m 41s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 56,2'. |
| - le 22/01/2005 à 19h 23m 42s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 58,4'. |
| - le 05/02/2005 à 21h 08m 18s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 4,3'.  |
| - le 19/02/2005 à 01h 12m 31s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 9,1'.  |
| - le 05/03/2005 à 04h 38m 56s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 15,4'. |
| - le 18/03/2005 à 08h 23m 43s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 19,4'. |
| - le 01/04/2005 à 10h 16m 13s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 22,2'. |
| - le 14/04/2005 à 16h 35m 20s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 22,7'. |
| - le 28/04/2005 à 15h 52m 14s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 21,4'. |
| - le 12/05/2005 à 00h 38m 16s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 18,9'. |
| - le 25/05/2005 à 23h 02m 17s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 16,2'. |
| - le 08/06/2005 à 07h 32m 10s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 13,4'. |
| - le 22/06/2005 à 08h 01m 37s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 12,8'. |
| - le 05/07/2005 à 13h 06m 47s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 12,6'. |
| - le 19/07/2005 à 17h 54m 56s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 15,9'. |
| - le 01/08/2005 à 18h 06m 12s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 18,7'. |
| - le 16/08/2005 à 03h 16m 00s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 24,6'. |
| - le 28/08/2005 à 23h 40m 37s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 28,5'. |
| - le 12/09/2005 à 10h 53m 44s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 33,4'. |
| - le 25/09/2005 à 06h 41m 14s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 35,5'. |
| - le 09/10/2005 à 16h 42m 20s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 36,2'. |
| - le 22/10/2005 à 15h 02m 45s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 34,9'. |
| - le 05/11/2005 à 22h 04m 24s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 31,7'. |
| - le 18/11/2005 à 23h 41m 25s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 28,3'. |
| - le 03/12/2005 à 04h 54m 56s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 24,9'. |
| - le 16/12/2005 à 07h 17m 01s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 22,7'. |
| - le 30/12/2005 à 13h 59m 30s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 23,3'. |
| - le 12/01/2006 à 13h 14m 14s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 24,6'. |
| - le 27/01/2006 à 00h 13m 33s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 29,6'. |
| - le 08/02/2006 à 18h 18m 19s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 33,3'. |
| - le 23/02/2006 à 09h 37m 41s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 38,9'. |
| - le 08/03/2006 à 00h 05m 13s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 41,6'. |
| - le 22/03/2006 à 16h 54m 22s UTC | : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 43,4'. |

- le 04/04/2006 à 07h 36m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 42,9'.  
 - le 18/04/2006 à 22h 27m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 40,0'.  
 - le 01/05/2006 à 16h 25m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 36,9'.  
 - le 16/05/2006 à 03h 50m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 32,4'.  
 - le 29/05/2006 à 01h 09m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 29,4'.  
 - le 12/06/2006 à 10h 31m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 27,2'.  
 - le 25/06/2006 à 08h 38m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 26,7'.  
 - le 09/07/2006 à 18h 52m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 28,6'.  
 - le 22/07/2006 à 14h 34m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 30,9'.  
 - le 06/08/2006 à 04h 13m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 35,6'.  
 - le 18/08/2006 à 19h 43m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 38,6'.  
 - le 02/09/2006 à 13h 12m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 42,3'.  
 - le 15/09/2006 à 01h 26m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 43,4'.  
 - le 29/09/2006 à 20h 33m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 42,6'.  
 - le 12/10/2006 à 08h 52m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 40,6'.  
 - le 27/10/2006 à 02h 07m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 35,7'.  
 - le 08/11/2006 à 18h 00m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 31,9'.  
 - le 23/11/2006 à 07h 14m 26s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 26,5'.  
 - le 06/12/2006 à 03h 36m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 24,1'.  
 - le 20/12/2006 à 13h 41m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 22,7'.  
 - le 02/01/2007 à 11h 58m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 23,7'.  
 - le 16/01/2007 à 22h 06m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 26,9'.  
 - le 29/01/2007 à 18h 20m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 30,0'.  
 - le 13/02/2007 à 07h 31m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 34,1'.  
 - le 25/02/2007 à 23h 35m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 35,9'.  
 - le 12/03/2007 à 16h 11m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 36,3'.  
 - le 25/03/2007 à 05h 38m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 34,9'.  
 - le 08/04/2007 à 23h 01m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 30,5'.  
 - le 21/04/2007 à 13h 37m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 26,7'.  
 - le 06/05/2007 à 04h 21m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 20,5'.  
 - le 18/05/2007 à 23h 01m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 17,2'.  
 - le 02/06/2007 à 09h 29m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 13,3'.  
 - le 15/06/2007 à 08h 26m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 12,6'.  
 - le 29/06/2007 à 15h 40m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 12,9'.  
 - le 12/07/2007 à 16h 36m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 14,9'.  
 - le 26/07/2007 à 23h 23m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 17,9'.  
 - le 08/08/2007 à 23h 02m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 20,4'.  
 - le 23/08/2007 à 08h 03m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 22,4'.  
 - le 05/09/2007 à 04h 25m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 22,6'.  
 - le 19/09/2007 à 16h 23m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 20,6'.  
 - le 02/10/2007 à 10h 19m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 17,6'.  
 - le 16/10/2007 à 23h 16m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 11,5'.  
 - le 29/10/2007 à 18h 08m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 7,0'.  
 - le 13/11/2007 à 04h 37m 26s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 0,3'.  
 - le 26/11/2007 à 03h 59m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 57,3'.  
 - le 10/12/2007 à 09h 38m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 54,3'.  
 - le 23/12/2007 à 14h 25m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 55,0'.  
 - le 06/01/2008 à 15h 47m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 56,3'.  
 - le 19/01/2008 à 23h 27m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 59,0'.  
 - le 02/02/2008 à 23h 29m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 1,4'.  
 - le 16/02/2008 à 06h 09m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 2,5'.  
 - le 01/03/2008 à 07h 59m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 1,7'.  
 - le 14/03/2008 à 11h 31m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 59,0'.  
 - le 28/03/2008 à 15h 57m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 53,8'.  
 - le 10/04/2008 à 17h 40m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 48,8'.  
 - le 24/04/2008 à 22h 33m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 41,8'.  
 - le 08/05/2008 à 01h 48m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 37,5'.  
 - le 22/05/2008 à 03h 57m 06s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 32,7'.  
 - le 04/06/2008 à 11h 33m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 31,6'.  
 - le 18/06/2008 à 09h 06m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 30,7'.  
 - le 01/07/2008 à 21h 31m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 32,4'.  
 - le 15/07/2008 à 15h 02m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 33,9'.  
 - le 29/07/2008 à 06h 15m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 35,8'.  
 - le 11/08/2008 à 22h 12m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 36,6'.  
 - le 25/08/2008 à 13h 02m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 35,7'.  
 - le 08/09/2008 à 06h 12m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 33,0'.  
 - le 21/09/2008 à 18h 27m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 28,5'.  
 - le 05/10/2008 à 14h 04m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 22,2'.  
 - le 19/10/2008 à 00h 18m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 16,2'.  
 - le 01/11/2008 à 20h 54m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 9,2'.  
 - le 15/11/2008 à 08h 18m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 5,2'.

- le 29/11/2008 à 02h 37m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 1,4'.  
 - le 12/12/2008 à 18h 37m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 1,4'.  
 - le 26/12/2008 à 07h 59m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 1,6'.  
 - le 09/01/2009 à 05h 34m 52s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 3,7'.  
 - le 22/01/2009 à 13h 58m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 4,9'.  
 - le 05/02/2009 à 14h 53m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 5,0'.  
 - le 18/02/2009 à 21h 06m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 3,5'.  
 - le 04/03/2009 à 21h 34m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 59,2'.  
 - le 18/03/2009 à 05h 04m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 53,9'.  
 - le 01/04/2009 à 02h 48m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 46,9'.  
 - le 14/04/2009 à 12h 58m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 40,1'.  
 - le 28/04/2009 à 08h 48m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 34,2'.  
 - le 11/05/2009 à 20h 01m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 29,4'.  
 - le 25/05/2009 à 16h 53m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 27,2'.  
 - le 08/06/2009 à 02h 04m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 25,8'.  
 - le 22/06/2009 à 02h 44m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 26,8'.  
 - le 05/07/2009 à 07h 37m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 27,6'.  
 - le 19/07/2009 à 12h 58m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 28,8'.  
 - le 01/08/2009 à 13h 30m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 28,7'.  
 - le 15/08/2009 à 21h 55m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 26,7'.  
 - le 28/08/2009 à 20h 17m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 23,6'.  
 - le 12/09/2009 à 04h 39m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 17,4'.  
 - le 25/09/2009 à 04h 01m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 11,4'.  
 - le 09/10/2009 à 09h 49m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 3,5'.  
 - le 22/10/2009 à 12h 08m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 57,1'.  
 - le 05/11/2009 à 15h 30m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 51,3'.  
 - le 18/11/2009 à 19h 51m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 47,6'.  
 - le 02/12/2009 à 23h 36m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 46,4'.  
 - le 16/12/2009 à 02h 37m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 46,1'.  
 - le 30/12/2009 à 10h 05m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 47,4'.  
 - le 12/01/2010 à 08h 32m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 47,9'.  
 - le 26/01/2010 à 21h 01m 06s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 47,1'.  
 - le 08/02/2010 à 14h 26m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 45,2'.  
 - le 23/02/2010 à 06h 00m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 39,4'.  
 - le 07/03/2010 à 21h 18m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 34,2'.  
 - le 22/03/2010 à 12h 17m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 25,2'.  
 - le 04/04/2010 à 05h 24m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 18,9'.  
 - le 18/04/2010 à 17h 14m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 11,1'.  
 - le 01/05/2010 à 14h 02m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 6,6'.  
 - le 15/05/2010 à 23h 05m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 3,0'.  
 - le 28/05/2010 à 22h 11m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 1,7'.  
 - le 12/06/2010 à 07h 03m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 1,8'.  
 - le 25/06/2010 à 05h 15m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 2,2'.  
 - le 09/07/2010 à 16h 47m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 2,6'.  
 - le 22/07/2010 à 11h 20m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 2,1'.  
 - le 06/08/2010 à 02h 49m 26s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 59,2'.  
 - le 18/08/2010 à 17h 10m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 55,8'.  
 - le 02/09/2010 à 11h 25m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 48,5'.  
 - le 14/09/2010 à 23h 46m 14s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 42,7'.  
 - le 29/09/2010 à 17h 43m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 33,3'.  
 - le 12/10/2010 à 07h 46m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 27,4'.  
 - le 26/10/2010 à 22h 38m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 20,1'.  
 - le 08/11/2010 à 16h 55m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 16,7'.  
 - le 23/11/2010 à 04h 22m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 14,2'.  
 - le 06/12/2010 à 02h 07m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 13,8'.  
 - le 20/12/2010 à 12h 34m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 14,3'.  
 - le 02/01/2011 à 10h 04m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 14,5'.  
 - le 16/01/2011 à 22h 47m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 13,3'.  
 - le 29/01/2011 à 16h 24m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 10,9'.  
 - le 13/02/2011 à 08h 58m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 4,7'.  
 - le 25/02/2011 à 22h 10m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 59,2'.  
 - le 12/03/2011 à 17h 07m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 49,4'.  
 - le 25/03/2011 à 05h 02m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 43,0'.  
 - le 08/04/2011 à 22h 56m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 34,1'.  
 - le 21/04/2011 à 13h 41m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 29,8'.  
 - le 06/05/2011 à 03h 54m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 25,3'.  
 - le 18/05/2011 à 23h 25m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 24,0'.  
 - le 02/06/2011 à 09h 53m 14s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 23,5'.  
 - le 15/06/2011 à 08h 51m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 23,7'.  
 - le 29/06/2011 à 17h 45m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 23,8'.  
 - le 12/07/2011 à 16h 54m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 22,9'.

- le 27/07/2011 à 03h 01m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 20,0'.  
 - le 08/08/2011 à 23h 19m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 16,2'.  
 - le 23/08/2011 à 12h 19m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 9,0'.  
 - le 05/09/2011 à 05h 00m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 2,8'.  
 - le 19/09/2011 à 20h 12m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 53,4'.  
 - le 02/10/2011 à 11h 31m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 47,4'.  
 - le 17/10/2011 à 02h 11m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 39,8'.  
 - le 29/10/2011 à 20h 08m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 36,4'.  
 - le 13/11/2011 à 07h 22m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 33,4'.  
 - le 26/11/2011 à 06h 38m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 33,0'.  
 - le 10/12/2011 à 13h 35m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 33,3'.  
 - le 23/12/2011 à 17h 17m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 33,3'.  
 - le 06/01/2012 à 21h 45m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 32,4'.  
 - le 20/01/2012 à 02h 06m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 29,5'.  
 - le 03/02/2012 à 07h 11m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 24,2'.  
 - le 16/02/2012 à 08h 31m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 17,9'.  
 - le 01/03/2012 à 16h 12m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 8,9'.  
 - le 14/03/2012 à 14h 05m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 2,0'.  
 - le 28/03/2012 à 23h 38m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 53,5'.  
 - le 10/04/2012 à 21h 01m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 48,8'.  
 - le 25/04/2012 à 05h 36m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 44,4'.  
 - le 08/05/2012 à 06h 16m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 43,1'.  
 - le 22/05/2012 à 11h 13m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 42,6'.  
 - le 04/06/2012 à 17h 01m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 42,9'.  
 - le 18/06/2012 à 17h 38m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 43,2'.  
 - le 02/07/2012 à 03h 30m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 42,1'.  
 - le 16/07/2012 à 01h 17m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 40,0'.  
 - le 29/07/2012 à 12h 14m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 35,6'.  
 - le 12/08/2012 à 09h 47m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 29,7'.  
 - le 25/08/2012 à 18h 43m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 22,8'.  
 - le 08/09/2012 à 18h 13m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 14,8'.  
 - le 22/09/2012 à 00h 08m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 8,1'.  
 - le 06/10/2012 à 01h 44m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 1,5'.  
 - le 19/10/2012 à 06h 42m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 57,9'.  
 - le 02/11/2012 à 08h 15m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 55,3'.  
 - le 15/11/2012 à 16h 02m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 55,0'.  
 - le 29/11/2012 à 14h 31m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 55,6'.  
 - le 13/12/2012 à 03h 41m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 55,8'.  
 - le 26/12/2012 à 21h 23m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 55,7'.  
 - le 09/01/2013 à 15h 16m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 52,8'.  
 - le 23/01/2013 à 05h 12m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 49,0'.  
 - le 06/02/2013 à 00h 24m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 42,1'.  
 - le 19/02/2013 à 13h 34m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 35,0'.  
 - le 05/03/2013 à 06h 39m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 27,1'.  
 - le 18/03/2013 à 21h 49m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 20,1'.  
 - le 01/04/2013 à 12h 01m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 15,0'.  
 - le 15/04/2013 à 05h 28m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 11,4'.  
 - le 28/04/2013 à 19h 05m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 10,2'.  
 - le 12/05/2013 à 12h 31m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 10,3'.  
 - le 26/05/2013 à 04h 49m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 11,0'.  
 - le 08/06/2013 à 19h 16m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 12,0'.  
 - le 22/06/2013 à 16h 11m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 11,3'.  
 - le 06/07/2013 à 02h 06m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 10,2'.  
 - le 20/07/2013 à 03h 14m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 5,8'.  
 - le 02/08/2013 à 09h 20m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 1,6'.  
 - le 16/08/2013 à 12h 11m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 54,3'.  
 - le 29/08/2013 à 17h 01m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 48,2'.  
 - le 12/09/2013 à 18h 33m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 41,0'.  
 - le 26/09/2013 à 01h 03m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 36,0'.  
 - le 09/10/2013 à 23h 49m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 32,2'.  
 - le 23/10/2013 à 09h 12m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 30,6'.  
 - le 06/11/2013 à 06h 38m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 30,8'.  
 - le 19/11/2013 à 17h 15m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 32,1'.  
 - le 03/12/2013 à 16h 35m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 33,2'.  
 - le 17/12/2013 à 00h 56m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 34,2'.  
 - le 31/12/2013 à 04h 47m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 32,2'.  
 - le 13/01/2014 à 08h 12m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 30,0'.  
 - le 27/01/2014 à 16h 31m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 23,5'.  
 - le 09/02/2014 à 15h 20m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 18,2'.  
 - le 24/02/2014 à 01h 25m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 10,2'.  
 - le 08/03/2014 à 22h 53m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 4,9'.

- le 23/03/2014 à 07h 27m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 59,7'.  
 - le 05/04/2014 à 07h 12m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 57,3'.  
 - le 19/04/2014 à 12h 54m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 56,7'.  
 - le 02/05/2014 à 16h 00m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 57,6'.  
 - le 16/05/2014 à 20h 13m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 59,4'.  
 - le 30/05/2014 à 00h 38m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 1,3'.  
 - le 13/06/2014 à 06h 07m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 1,9'.  
 - le 26/06/2014 à 08h 30m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 2,0'.  
 - le 10/07/2014 à 17h 31m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 58,9'.  
 - le 23/07/2014 à 15h 30m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 56,0'.  
 - le 07/08/2014 à 04h 27m 06s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 49,5'.  
 - le 19/08/2014 à 22h 07m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 45,0'.  
 - le 03/09/2014 à 13h 12m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 38,3'.  
 - le 16/09/2014 à 05h 12m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 34,7'.  
 - le 30/09/2014 à 19h 29m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 31,6'.  
 - le 13/10/2014 à 13h 32m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 31,0'.  
 - le 28/10/2014 à 00h 58m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 32,4'.  
 - le 09/11/2014 à 23h 08m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 34,5'.  
 - le 24/11/2014 à 08h 12m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 37,5'.  
 - le 07/12/2014 à 09h 01m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 39,6'.  
 - le 21/12/2014 à 18h 22m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 39,9'.  
 - le 03/01/2015 à 17h 50m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 39,0'.  
 - le 18/01/2015 à 06h 15m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 34,5'.  
 - le 31/01/2015 à 00h 59m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 30,7'.  
 - le 14/02/2015 à 17h 16m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 23,9'.  
 - le 27/02/2015 à 07h 19m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 20,0'.  
 - le 14/03/2015 à 01h 38m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 15,6'.  
 - le 26/03/2015 à 14h 30m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 14,3'.  
 - le 10/04/2015 à 07h 44m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 14,9'.  
 - le 22/04/2015 à 23h 28m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 16,8'.  
 - le 07/05/2015 à 13h 39m 05s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 20,5'.  
 - le 20/05/2015 à 09h 41m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 23,3'.  
 - le 03/06/2015 à 21h 12m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 26,3'.  
 - le 16/06/2015 à 19h 43m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 27,4'.  
 - le 01/07/2015 à 06h 49m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 26,8'.  
 - le 14/07/2015 à 04h 19m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 25,0'.  
 - le 28/07/2015 à 17h 30m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 20,7'.  
 - le 10/08/2015 à 11h 08m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 17,3'.  
 - le 25/08/2015 à 03h 40m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 12,3'.  
 - le 06/09/2015 à 17h 04m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 9,8'.  
 - le 21/09/2015 à 12h 00m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 8,0'.  
 - le 03/10/2015 à 23h 52m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 8,4'.  
 - le 18/10/2015 à 18h 28m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 11,4'.  
 - le 31/10/2015 à 08h 57m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 14,5'.  
 - le 15/11/2015 à 00h 35m 26s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 19,9'.  
 - le 27/11/2015 à 20h 06m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 23,0'.  
 - le 12/12/2015 à 08h 12m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 26,3'.  
 - le 25/12/2015 à 07h 25m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 26,7'.  
 - le 08/01/2016 à 17h 54m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 25,3'.  
 - le 21/01/2016 à 16h 42m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 22,6'.  
 - le 05/02/2016 à 04h 33m 06s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 18,3'.  
 - le 17/02/2016 à 23h 23m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 15,3'.  
 - le 03/03/2016 à 14h 18m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 12,6'.  
 - le 16/03/2016 à 05h 03m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 12,3'.  
 - le 30/03/2016 à 22h 13m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 14,4'.  
 - le 12/04/2016 à 12h 13m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 17,2'.  
 - le 27/04/2016 à 04h 47m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 23,0'.  
 - le 09/05/2016 à 21h 55m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 26,9'.  
 - le 24/05/2016 à 11h 21m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 32,4'.  
 - le 06/06/2016 à 09h 09m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 34,6'.  
 - le 20/06/2016 à 18h 54m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 36,6'.  
 - le 03/07/2016 à 19h 59m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 35,9'.  
 - le 18/07/2016 à 03h 38m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 34,2'.  
 - le 31/07/2016 à 04h 50m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 31,7'.  
 - le 14/08/2016 à 13h 00m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 28,9'.  
 - le 27/08/2016 à 11h 18m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 27,3'.  
 - le 10/09/2016 à 22h 03m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 27,0'.  
 - le 23/09/2016 à 16h 45m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 28,4'.  
 - le 08/10/2016 à 06h 03m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 32,7'.  
 - le 20/10/2016 à 23h 36m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 37,0'.  
 - le 04/11/2016 à 13h 05m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 44,2'.



- le 17/11/2016 à 09h 28m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 48,6'.  
 - le 01/12/2016 à 19h 57m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 54,5'.  
 - le 14/12/2016 à 21h 37m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 56,2'.  
 - le 29/12/2016 à 03h 32m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 57,6'.  
 - le 11/01/2017 à 09h 30m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 56,0'.  
 - le 25/01/2017 à 12h 01m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 54,1'.  
 - le 07/02/2017 à 18h 39m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 52,0'.  
 - le 21/02/2017 à 20h 52m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 50,9'.  
 - le 07/03/2017 à 00h 49m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 51,7'.  
 - le 21/03/2017 à 05h 23m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -18° 54,8'.  
 - le 03/04/2017 à 06h 13m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +18° 59,0'.  
 - le 17/04/2017 à 13h 16m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 5,8'.  
 - le 30/04/2017 à 13h 33m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 11,1'.  
 - le 14/05/2017 à 20h 35m 52s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 18,2'.  
 - le 27/05/2017 à 23h 36m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 21,8'.  
 - le 11/06/2017 à 03h 40m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 25,7'.  
 - le 24/06/2017 à 11h 09m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 26,1'.  
 - le 08/07/2017 à 10h 48m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 26,3'.  
 - le 21/07/2017 à 22h 06m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 24,8'.  
 - le 04/08/2017 à 18h 14m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 23,5'.  
 - le 18/08/2017 à 06h 49m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 22,9'.  
 - le 01/09/2017 à 02h 02m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 23,6'.  
 - le 14/09/2017 à 13h 02m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 26,2'.  
 - le 28/09/2017 à 10h 06m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 30,9'.  
 - le 11/10/2017 à 18h 22m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 36,7'.  
 - le 25/10/2017 à 18h 13m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 44,4'.  
 - le 08/11/2017 à 01h 27m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +19° 50,5'.  
 - le 22/11/2017 à 02h 06m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -19° 57,5'.  
 - le 05/12/2017 à 11h 41m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 0,8'.  
 - le 19/12/2017 à 09h 31m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 3,7'.  
 - le 01/01/2018 à 23h 58m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 3,4'.  
 - le 15/01/2018 à 16h 30m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 2,9'.  
 - le 29/01/2018 à 11h 32m 14s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 1,7'.  
 - le 11/02/2018 à 23h 22m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 1,6'.  
 - le 25/02/2018 à 20h 12m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 3,4'.  
 - le 11/03/2018 à 06h 37m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 6,7'.  
 - le 25/03/2018 à 02h 07m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 12,6'.  
 - le 07/04/2018 à 14h 35m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 19,3'.  
 - le 21/04/2018 à 07h 38m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 26,6'.  
 - le 04/05/2018 à 22h 59m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 33,8'.  
 - le 18/05/2018 à 15h 04m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 39,1'.  
 - le 01/06/2018 à 07h 08m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 43,6'.  
 - le 15/06/2018 à 00h 54m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 45,3'.  
 - le 28/06/2018 à 14h 26m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 46,4'.  
 - le 12/07/2018 à 12h 00m 26s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 45,7'.  
 - le 25/07/2018 à 20h 50m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 45,2'.  
 - le 08/08/2018 à 22h 30m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 45,3'.  
 - le 22/08/2018 à 02h 54m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 46,4'.  
 - le 05/09/2018 à 06h 54m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +20° 50,1'.  
 - le 18/09/2018 à 09h 32m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -20° 54,6'.  
 - le 02/10/2018 à 13h 03m 52s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 2,1'.  
 - le 15/10/2018 à 17h 24m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 9,1'.  
 - le 29/10/2018 à 18h 35m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 17,3'.  
 - le 12/11/2018 à 02h 17m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 23,9'.  
 - le 26/11/2018 à 01h 50m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 28,9'.  
 - le 09/12/2018 à 11h 06m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 32,2'.  
 - le 23/12/2018 à 11h 48m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 33,0'.  
 - le 05/01/2019 à 18h 42m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 33,2'.  
 - le 19/01/2019 à 23h 18m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 32,6'.  
 - le 02/02/2019 à 00h 45m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 32,8'.  
 - le 16/02/2019 à 09h 56m 06s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 35,3'.  
 - le 01/03/2019 à 06h 17m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 38,5'.  
 - le 15/03/2019 à 18h 02m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +21° 45,7'.  
 - le 28/03/2019 à 12h 55m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -21° 51,8'.  
 - le 12/04/2019 à 00h 00m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 1,1'.  
 - le 24/04/2019 à 21h 17m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 7,6'.  
 - le 09/05/2019 à 05h 45m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 14,7'.  
 - le 22/05/2019 à 06h 37m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 18,9'.  
 - le 05/06/2019 à 12h 59m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 21,7'.  
 - le 18/06/2019 à 15h 27m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 22,8'.  
 - le 02/07/2019 à 22h 04m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 22,7'.

- le 15/07/2019 à 22h 42m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 22,5'.  
 - le 30/07/2019 à 08h 09m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 22,9'.  
 - le 12/08/2019 à 04h 23m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 24,1'.  
 - le 26/08/2019 à 17h 49m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 28,3'.  
 - le 08/09/2019 à 09h 36m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 32,5'.  
 - le 23/09/2019 à 01h 51m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 40,9'.  
 - le 05/10/2019 à 16h 00m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -22° 47,3'.  
 - le 20/10/2019 à 08h 07m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +22° 56,8'.  
 - le 02/11/2019 à 00h 33m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 2,7'.  
 - le 16/11/2019 à 13h 53m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 9,0'.  
 - le 29/11/2019 à 10h 33m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 12,0'.  
 - le 13/12/2019 à 20h 58m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 13,6'.  
 - le 26/12/2019 à 20h 08m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 13,7'.  
 - le 10/01/2020 à 06h 02m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 13,3'.  
 - le 23/01/2020 à 03h 34m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 13,5'.  
 - le 06/02/2020 à 16h 09m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 16,0'.  
 - le 19/02/2020 à 08h 53m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 19,1'.  
 - le 05/03/2020 à 01h 34m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 26,5'.  
 - le 17/03/2020 à 14h 00m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 32,4'.  
 - le 01/04/2020 à 09h 13m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 42,4'.  
 - le 13/04/2020 à 20h 59m 52s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 48,5'.  
 - le 28/04/2020 à 15h 21m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 56,4'.  
 - le 11/05/2020 à 06h 14m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 0,1'.  
 - le 25/05/2020 à 21h 13m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 3,4'.  
 - le 07/06/2020 à 16h 22m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 4,3'.  
 - le 22/06/2020 à 03h 54m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 4,2'.  
 - le 05/07/2020 à 01h 35m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 3,9'.  
 - le 19/07/2020 à 11h 51m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 4,1'.  
 - le 01/08/2020 à 08h 44m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 5,3'.  
 - le 15/08/2020 à 20h 39m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 9,1'.  
 - le 28/08/2020 à 14h 03m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 13,4'.  
 - le 12/09/2020 à 05h 22m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 21,4'.  
 - le 24/09/2020 à 19h 10m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 27,6'.  
 - le 09/10/2020 à 13h 05m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 37,0'.  
 - le 22/10/2020 à 02h 04m 24s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 42,5'.  
 - le 05/11/2020 à 19h 30m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 48,9'.  
 - le 18/11/2020 à 11h 33m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 51,4'.  
 - le 03/12/2020 à 01h 22m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 53,0'.  
 - le 15/12/2020 à 22h 24m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 52,8'.  
 - le 30/12/2020 à 07h 54m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 52,0'.  
 - le 12/01/2021 à 08h 16m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 52,2'.  
 - le 26/01/2021 à 15h 38m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 53,7'.  
 - le 08/02/2021 à 15h 31m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 57,1'.  
 - le 23/02/2021 à 00h 11m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 3,4'.  
 - le 07/03/2021 à 20h 40m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 9,6'.  
 - le 22/03/2021 à 08h 35m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 18,6'.  
 - le 04/04/2021 à 02h 03m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 24,7'.  
 - le 18/04/2021 à 16h 01m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 32,1'.  
 - le 01/05/2021 à 09h 38m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 35,5'.  
 - le 15/05/2021 à 22h 22m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 38,4'.  
 - le 28/05/2021 à 19h 24m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 38,9'.  
 - le 12/06/2021 à 04h 07m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 38,3'.  
 - le 25/06/2021 à 05h 50m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 37,8'.  
 - le 09/07/2021 à 10h 03m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 37,2'.  
 - le 22/07/2021 à 15h 09m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 38,5'.  
 - le 05/08/2021 à 16h 46m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 41,1'.  
 - le 18/08/2021 à 22h 20m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 45,8'.  
 - le 02/09/2021 à 00h 23m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 52,2'.  
 - le 15/09/2021 à 03h 45m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 58,8'.  
 - le 29/09/2021 à 08h 26m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 6,6'.  
 - le 12/10/2021 à 09h 08m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 12,2'.  
 - le 26/10/2021 à 16h 05m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 17,5'.  
 - le 08/11/2021 à 16h 32m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 19,7'.  
 - le 22/11/2021 à 22h 45m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 20,5'.  
 - le 06/12/2021 à 02h 30m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 19,9'.  
 - le 20/12/2021 à 04h 34m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 18,3'.  
 - le 02/01/2022 à 13h 34m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 18,2'.  
 - le 16/01/2022 à 10h 18m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 18,5'.  
 - le 29/01/2022 à 23h 22m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 22,0'.  
 - le 12/02/2022 à 16h 45m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 26,6'.  
 - le 26/02/2022 à 06h 32m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 33,4'.

- le 12/03/2022 à 00h 13m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 40,5'.

- le 25/03/2022 à 11h 52m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 47,1'.

- le 08/04/2022 à 08h 14m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 52,8'.

- le 21/04/2022 à 17h 37m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 56,2'.

- le 05/05/2022 à 15h 53m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 58,0'.

- le 19/05/2022 à 01h 22m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 57,8'.

- le 01/06/2022 à 22h 29m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 56,5'.

- le 15/06/2022 à 11h 02m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 55,4'.

- le 29/06/2022 à 04h 04m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 54,0'.

- le 12/07/2022 à 21h 17m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 55,2'.

- le 26/07/2022 à 09h 17m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 56,6'.

- le 09/08/2022 à 06h 34m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 1,5'.

- le 22/08/2022 à 15h 08m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 6,2'.

- le 05/09/2022 à 13h 51m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 13,3'.

- le 18/09/2022 à 22h 11m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 19,1'.

- le 02/10/2022 à 19h 28m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 24,8'.

- le 16/10/2022 à 06h 14m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 28,4'.

- le 30/10/2022 à 01h 04m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 30,2'.

- le 12/11/2022 à 14h 20m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 30,0'.

- le 26/11/2022 à 08h 32m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 28,5'.

- le 09/12/2022 à 21h 26m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 26,2'.

- le 23/12/2022 à 18h 21m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 25,3'.

- le 06/01/2023 à 03h 10m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 24,7'.

- le 20/01/2023 à 05h 04m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 27,8'.

- le 02/02/2023 à 08h 16m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 31,0'.

- le 16/02/2023 à 14h 33m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 38,0'.

- le 01/03/2023 à 14h 05m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 43,4'.

- le 15/03/2023 à 21h 39m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 50,2'.

- le 28/03/2023 à 21h 26m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 54,2'.

- le 12/04/2023 à 03h 10m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 57,1'.

- le 25/04/2023 à 05h 52m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 57,7'.

- le 09/05/2023 à 08h 57m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 56,6'.

- le 22/05/2023 à 14h 06m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 54,6'.

- le 05/06/2023 à 16h 21m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 52,4'.

- le 18/06/2023 à 21h 05m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 50,5'.

- le 03/07/2023 à 01h 27m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 50,8'.

- le 16/07/2023 à 02h 37m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 51,6'.

- le 30/07/2023 à 11h 14m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 56,0'.

- le 12/08/2023 à 07h 34m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 59,6'.

- le 26/08/2023 à 20h 18m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 6,4'.

- le 08/09/2023 à 13h 13m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 10,7'.

- le 23/09/2023 à 03h 35m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 16,0'.

- le 05/10/2023 à 20h 29m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 18,2'.

- le 20/10/2023 à 09h 14m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 19,0'.

- le 02/11/2023 à 05h 14m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 17,9'.

- le 16/11/2023 à 14h 44m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 15,0'.

- le 29/11/2023 à 14h 11m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 12,3'.

- le 13/12/2023 à 21h 52m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 9,8'.

- le 26/12/2023 à 21h 50m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 8,7'.

- le 10/01/2024 à 07h 03m 52s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 10,6'.

- le 23/01/2024 à 03h 40m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 13,0'.

- le 06/02/2024 à 17h 02m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 19,1'.

- le 19/02/2024 à 08h 40m 14s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 23,4'.

- le 05/03/2024 à 01h 58m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 29,5'.

- le 17/03/2024 à 14h 38m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 32,3'.

- le 01/04/2024 à 08h 51m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 34,3'.

- le 13/04/2024 à 22h 31m 51s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 33,9'.

- le 28/04/2024 à 14h 18m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 31,3'.

- le 11/05/2024 à 07h 40m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 28,7'.

- le 25/05/2024 à 19h 49m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 24,9'.

- le 07/06/2024 à 16h 34m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 22,7'.

- le 22/06/2024 à 02h 37m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 21,5'.

- le 05/07/2024 à 00h 02m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 22,0'.

- le 19/07/2024 à 10h 57m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 25,0'.

- le 01/08/2024 à 05h 51m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 28,1'.

- le 15/08/2024 à 20h 05m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 33,6'.

- le 28/08/2024 à 10h 57m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 37,1'.

- le 12/09/2024 à 04h 42m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 41,1'.

- le 24/09/2024 à 16h 51m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 42,3'.

- le 09/10/2024 à 11h 43m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 41,7'.

- le 22/10/2024 à 00h 43m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 39,9'.



- le 05/11/2024 à 17h 09m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 35,3'.  
 - le 18/11/2024 à 10h 19m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 32,1'.  
 - le 02/12/2024 à 22h 23m 54s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 27,8'.  
 - le 15/12/2024 à 20h 07m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 26,4'.  
 - le 30/12/2024 à 05h 00m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 26,3'.  
 - le 12/01/2025 à 04h 23m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 28,5'.  
 - le 26/01/2025 à 13h 20m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 32,7'.  
 - le 08/02/2025 à 10h 30m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 36,5'.  
 - le 22/02/2025 à 22h 23m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 41,0'.  
 - le 07/03/2025 à 15h 43m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 43,0'.  
 - le 22/03/2025 à 06h 37m 23s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 43,5'.  
 - le 03/04/2025 à 22h 02m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 42,2'.  
 - le 18/04/2025 à 13h 11m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 38,2'.  
 - le 01/05/2025 à 06h 23m 39s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 34,8'.  
 - le 15/05/2025 à 18h 30m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 32,9'.  
 - le 28/05/2025 à 16h 03m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 26,9'.  
 - le 11/06/2025 à 23h 42m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 24,1'.  
 - le 25/06/2025 à 01h 31m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 24,5'.  
 - le 09/07/2025 à 05h 55m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 25,8'.  
 - le 22/07/2025 à 09h 32m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 28,7'.  
 - le 05/08/2025 à 13h 30m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 32,3'.  
 - le 18/08/2025 à 15h 47m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 35,2'.  
 - le 01/09/2025 à 21h 56m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 37,6'.  
 - le 14/09/2025 à 21h 07m 09s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 37,9'.  
 - le 29/09/2025 à 05h 58m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 36,1'.  
 - le 12/10/2025 à 03h 14m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 33,2'.  
 - le 26/10/2025 à 12h 39m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 27,5'.  
 - le 08/11/2025 à 11h 29m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 23,4'.  
 - le 22/11/2025 à 18h 00m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 17,8'.  
 - le 05/12/2025 à 21h 42m 59s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 15,9'.  
 - le 19/12/2025 à 23h 06m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 14,1'.  
 - le 02/01/2026 à 08h 10m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 16,0'.  
 - le 16/01/2026 à 05h 15m 11s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 18,2'.  
 - le 29/01/2026 à 16h 53m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 21,8'.  
 - le 12/02/2026 à 12h 47m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 24,4'.  
 - le 25/02/2026 à 23h 14m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 25,7'.  
 - le 11/03/2026 à 21h 02m 45s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 25,0'.  
 - le 25/03/2026 à 04h 34m 57s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 22,3'.  
 - le 08/04/2026 à 10h 49m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 17,5'.  
 - le 21/04/2026 à 04h 59m 05s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 12,8'.  
 - le 05/05/2026 à 11h 21m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 6,8'.  
 - le 18/05/2026 à 19h 25m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 3,3'.  
 - le 01/06/2026 à 16h 47m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 59,6'.  
 - le 15/06/2026 à 05h 17m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 59,4'.  
 - le 28/06/2026 à 21h 58m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 59,5'.  
 - le 12/07/2026 à 15h 09m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 2,0'.  
 - le 26/07/2026 à 03h 51m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 4,1'.  
 - le 08/08/2026 à 23h 38m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 6,5'.  
 - le 22/08/2026 à 10h 54m 30s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 7,4'.  
 - le 05/09/2026 à 06h 07m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +28° 6,6'.  
 - le 18/09/2026 à 18h 48m 20s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -28° 4,0'.  
 - le 02/10/2026 à 11h 26m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 59,5'.  
 - le 16/10/2026 à 02h 37m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 53,6'.  
 - le 29/10/2026 à 17h 30m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 48,0'.  
 - le 12/11/2026 à 09h 31m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 42,0'.  
 - le 26/11/2026 à 01h 54m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 38,9'.  
 - le 09/12/2026 à 15h 18m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 36,4'.  
 - le 23/12/2026 à 12h 25m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 37,4'.  
 - le 05/01/2027 à 20h 39m 04s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 38,5'.  
 - le 19/01/2027 à 23h 10m 03s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 41,4'.  
 - le 02/02/2027 à 02h 32m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 42,8'.  
 - le 16/02/2027 à 07h 58m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 43,0'.  
 - le 01/03/2027 à 09h 36m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 41,4'.  
 - le 15/03/2027 à 14h 14m 13s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 37,1'.  
 - le 28/03/2027 à 17h 38m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 32,1'.  
 - le 11/04/2027 à 19h 25m 26s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 25,3'.  
 - le 25/04/2027 à 01h 39m 05s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 19,3'.  
 - le 09/05/2027 à 01h 37m 58s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 14,2'.  
 - le 22/05/2027 à 08h 47m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 10,4'.  
 - le 05/06/2027 à 09h 53m 53s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 9,1'.  
 - le 18/06/2027 à 14h 50m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 8,6'.

- le 02/07/2027 à 19h 44m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 10,4'.  
 - le 15/07/2027 à 20h 19m 14s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 11,6'.  
 - le 30/07/2027 à 05h 43m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 13,1'.  
 - le 12/08/2027 à 02h 06m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 13,1'.  
 - le 26/08/2027 à 14h 15m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 11,0'.  
 - le 08/09/2027 à 08h 54m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -27° 8,0'.  
 - le 22/09/2027 à 20h 36m 10s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +27° 1,7'.  
 - le 05/10/2027 à 16h 48m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 56,0'.  
 - le 20/10/2027 à 01h 39m 42s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 48,3'.  
 - le 02/11/2027 à 01h 11m 22s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 42,7'.  
 - le 16/11/2027 à 07h 34m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 37,8'.  
 - le 29/11/2027 à 09h 05m 16s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 35,1'.  
 - le 13/12/2027 à 15h 57m 50s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 34,8'.  
 - le 26/12/2027 à 15h 49m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 35,3'.  
 - le 10/01/2028 à 02h 25m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 32,2'.  
 - le 22/01/2028 à 21h 33m 02s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 37,8'.  
 - le 06/02/2028 à 12h 52m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 37,0'.  
 - le 19/02/2028 à 03h 21m 35s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 34,8'.  
 - le 04/03/2028 à 21h 12m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 28,9'.  
 - le 17/03/2028 à 10h 23m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 23,8'.  
 - le 01/04/2028 à 03h 03m 25s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 15,0'.  
 - le 13/04/2028 à 18h 47m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -26° 9,2'.  
 - le 28/04/2028 à 07h 59m 32s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +26° 2,2'.  
 - le 11/05/2028 à 03h 39m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 58,6'.  
 - le 25/05/2028 à 14h 00m 34s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 55,9'.  
 - le 07/06/2028 à 11h 52m 27s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 55,3'.  
 - le 21/06/2028 à 22h 03m 07s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 55,9'.  
 - le 04/07/2028 à 18h 48m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 56,7'.  
 - le 19/07/2028 à 07h 37m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 57,2'.  
 - le 01/08/2028 à 00h 41m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 56,6'.  
 - le 15/08/2028 à 17h 14m 36s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 53,5'.  
 - le 28/08/2028 à 06h 26m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 50,0'.  
 - le 12/09/2028 à 01h 18m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 42,5'.  
 - le 24/09/2028 à 13h 12m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 36,8'.  
 - le 09/10/2028 à 07h 11m 31s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 27,6'.  
 - le 21/10/2028 à 21h 36m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 22,2'.  
 - le 05/11/2028 à 12h 03m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 15,7'.  
 - le 18/11/2028 à 07h 08m 41s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 13,1'.  
 - le 02/12/2028 à 18h 01m 19s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 11,5'.  
 - le 15/12/2028 à 16h 25m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 11,7'.  
 - le 30/12/2028 à 02h 20m 05s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 12,5'.  
 - le 12/01/2029 à 00h 06m 21s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 12,7'.  
 - le 26/01/2029 à 12h 16m 05s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 11,2'.  
 - le 08/02/2029 à 06h 05m 44s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -25° 8,4'.  
 - le 22/02/2029 à 21h 47m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +25° 1,8'.  
 - le 07/03/2029 à 11h 49m 56s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 56,1'.  
 - le 22/03/2029 à 05h 17m 29s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 46,5'.  
 - le 03/04/2029 à 19h 00m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 40,5'.  
 - le 18/04/2029 à 10h 47m 48s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 32,3'.  
 - le 01/05/2029 à 04h 02m 17s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 28,6'.  
 - le 15/05/2029 à 15h 47m 37s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 25,0'.  
 - le 28/05/2029 à 13h 56m 55s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 24,3'.  
 - le 11/06/2029 à 21h 52m 33s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 24,1'.  
 - le 24/06/2029 à 23h 17m 38s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 24,6'.  
 - le 09/07/2029 à 05h 40m 49s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 24,6'.  
 - le 22/07/2029 à 07h 02m 05s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 23,3'.  
 - le 05/08/2029 à 14h 39m 14s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 20,1'.  
 - le 18/08/2029 à 13h 07m 43s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 15,7'.  
 - le 01/09/2029 à 23h 27m 47s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +24° 8,3'.  
 - le 14/09/2029 à 18h 43m 00s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -24° 1,9'.  
 - le 29/09/2029 à 06h 50m 18s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 52,7'.  
 - le 12/10/2029 à 01h 32m 40s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 46,9'.  
 - le 26/10/2029 à 12h 34m 01s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 40,0'.  
 - le 08/11/2029 à 10h 40m 08s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 37,2'.  
 - le 22/11/2029 à 17h 48m 46s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 34,9'.  
 - le 05/12/2029 à 21h 28m 12s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. = -23° 34,9'.  
 - le 20/12/2029 à 00h 09m 15s UTC : la déclinaison de la Lune est à son maximum, décl. = +23° 35,3'.

La ligne des nœuds de l'orbite lunaire se déplace en moyenne de  $19,34136185^\circ$  par année julienne (de 365,25 jours) dans le sens rétrograde par rapport à la ligne des équinoxes. On a donc un passage du nœud ascendant dans la direction de l'équinoxe de printemps tous les 18,61296029 ans (juliens) soit tous les 6798,383746 jours.

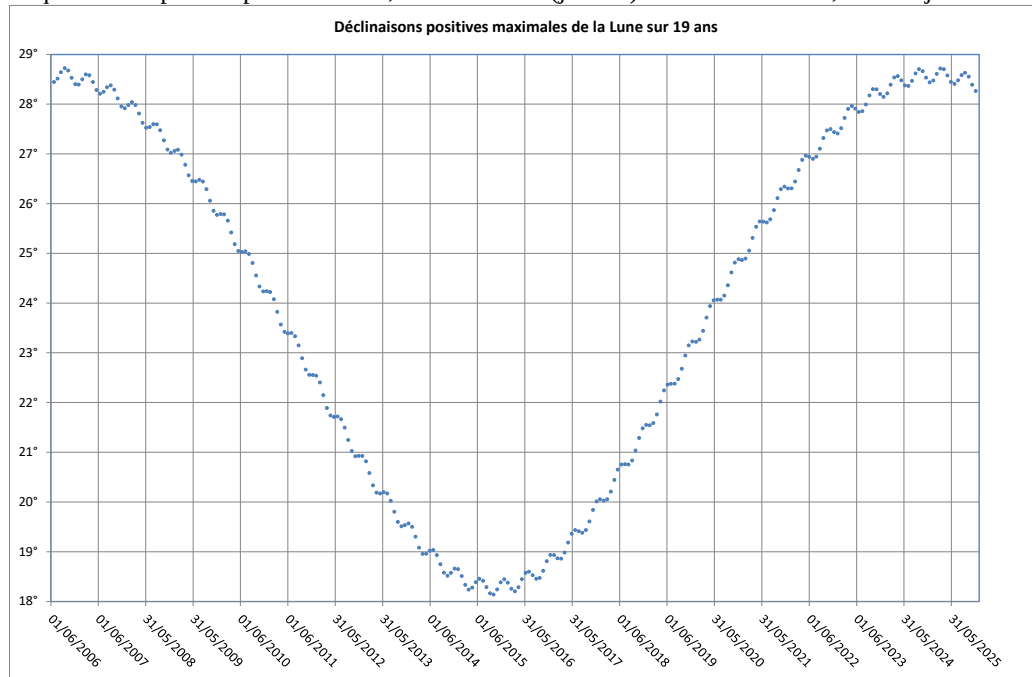


Figure 1 : Variations des déclinaisons positives extrêmes de la Lune.

La figure 1 donne les variations des valeurs maximales de la déclinaison positive de la Lune sur une période de 19 ans. On peut observer deux valeurs maximales de  $28,72^\circ$  qui tombent les 15 septembre 2006 et 7 mars 2025 et une valeur minimale de  $18,14^\circ$  qui tombe le 3 octobre 2015. Les valeurs maximales correspondent au passage de la direction du nœud ascendant de la Lune dans la direction de l'équinoxe de printemps et la valeur minimale correspond au passage de la direction du nœud ascendant de la Lune dans la direction de l'équinoxe d'automne.

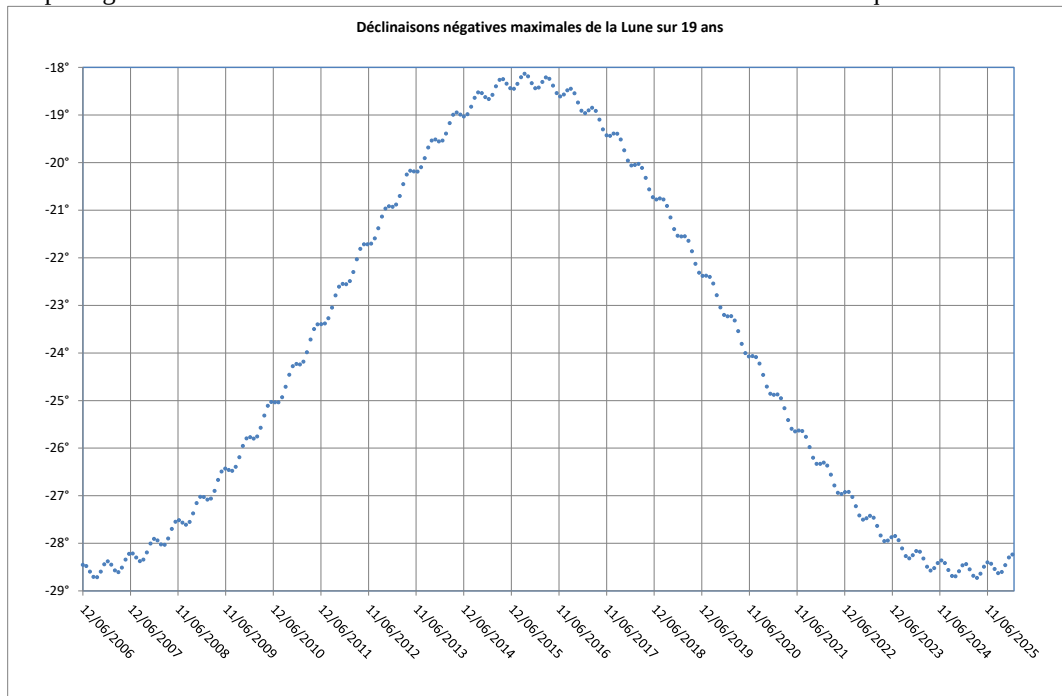


Figure 2 Variations des déclinaisons négatives extrêmes de la Lune.

La figure 2 donne les variations des valeurs maximales de la déclinaison négative de la Lune sur une période de 19 ans. On peut observer deux valeurs minimales de  $-28,71^\circ$  et  $-28,72^\circ$  qui tombent respectivement le 29 septembre 2006 et 23 mars 2025 et une valeur minimale de  $-18,14^\circ$  qui tombe le 21 septembre 2015. Les valeurs maximales correspondent au passage de la direction du nœud ascendant de la Lune dans la direction de l'équinoxe de printemps et la valeur minimale correspond au passage de la direction du nœud ascendant de la Lune dans la direction de l'équinoxe d'automne.

Dans le tableau des résultats, on remarque également que les lunistiques extrêmes nord et sud ne se suivent pas toujours et qu'il en est de même des lunistiques maximums relatifs. Lorsqu'ils ne se suivent pas, ils sont espacés de six lunaisons et suivent le cycle des saisons d'éclipses<sup>1</sup>. Cela est dû au fait que l'inclinaison de la Lune oscille et que la principale variation de l'oscillation est de l'ordre de  $8'$  sur une période de 173,31 jours qui est la saison des éclipses et l'inclinaison est extrême lorsque le Soleil est dans le plan de l'orbite lunaire ? Donc au moment des saisons d'éclipses.

On observe également que les jours des valeurs extrêmes de la déclinaison de la Lune sont toujours proches des dates des équinoxes, cela signifie également que les dates des passages de la ligne des nœuds lunaires par la ligne des équinoxes sont également proches des dates des équinoxes. La Lune passe donc dans la direction de l'équinoxe presque en même temps que le Soleil, donc proche de la pleine lune où de la nouvelle lune, les valeurs extrêmes des déclinaisons ont donc lieu lorsque la Lune a parcouru  $90^\circ$  sur son orbite donc proche du premier quartier (en septembre) ou du dernier quartier (en mars) de lune.

### Exemple pour la valeur extrême 15 septembre 2006 :

Le 15 septembre à 1h 26m 36s UTC, la longitude de la Lune est de  $89^\circ 13' 10,21$ , sa latitude est proche de son maximum ( $5^\circ 17' 2,45''$ ), on voit que la Lune est presque à  $90^\circ$  de longitude, on est en septembre donc c'est proche du dernier quartier que va se produire le maximum de déclinaison. Comme la Lune est passée par le nœud ascendant de son orbite au voisinage de l'équinoxe d'automne, elle est en opposition avec le Soleil donc proche de la pleine lune. Les astres étant dans des directions opposées et proches de la ligne des équinoxes, on doit avoir une éclipse de Lune proche de l'équinoxe en question. C'est effectivement le cas, on a bien une éclipse partielle de Lune le 7 septembre 2006 avec un maximum à 18h 51m 19s UTC.

Si on résume tous les phénomènes au voisinage de ce maximum on a :

- le 07/09/2006 à 18h 42m 03s UTC : Pleine lune.
- le 07/09/2006 à 18h 51m 19s UTC : Maximum de l'éclipse partielle de Lune.
- le 08/09/2006 à 11h 01m 13s UTC : La Lune passe par le nœud ascendant de son orbite, longitude moyenne :  $+355^\circ 20,5'$ .
- le 08/09/2006 à 17h 05m 16s UTC : La Lune a une déclinaison nulle et croissante, asc. droite : 23h 56,4m.
- le 08/09/2006 à 18h 23m 01s UTC : La Lune passe par la longitude nulle.
- le 14/09/2006 à 11h 15m 21s UTC : Dernier quartier de lune.
- le 15/09/2006 à 01h 26m 36s UTC : La déclinaison de la Lune est à son maximum, déclinaison :  $+28^\circ 43,4'$ , ascension droite : 5h 56m 27,304s.

Pour la valeur minimale du 22 mars 2006, proche de l'équinoxe de printemps on trouve :

- le 14/03/2006 à 23h 35m 26s UTC : Pleine lune.
- le 14/03/2006 à 23h 47m 29s UTC : Maximum de l'éclipse de Lune par la pénombre.
- le 15/03/2006 à 11h 12m 29s UTC : la Lune passe par la longitude  $+180^\circ$ .
- le 15/03/2006 à 12h 44m 02s UTC : La Lune a une déclinaison nulle et décroissante, asc. droite = 12h 03,3m.
- le 15/03/2006 à 19h 52m 50s UTC : La Lune passe par le nœud descendant de son orbite, long. moyenne :  $+184^\circ 18,5'$ .
- le 20/03/2006 à 18h 25m 35s UTC : Équinoxe de printemps.

---

<sup>1</sup> La saison des éclipses est la demi-période du temps écoulé entre deux passages du Soleil dans la direction d'un même nœud de l'orbite lunaire. On l'appelle saison des éclipses, car à chaque passage du Soleil dans la direction d'un des nœuds il y a obligatoirement au moins une éclipse de Lune et une éclipse de Soleil.

- le 22/03/2006 à 16h 54m 22s UTC : La déclinaison de la Lune est à son minimum, décl. =  $-28^{\circ} 43,4'$ .
- le 22/03/2006 à 19h 10m 30s UTC : Dernier quartier de lune.

C'est bien au voisinage du dernier quartier de lune que la déclinaison est minimale.

Remarque : en septembre 2006, on a également une déclinaison minimale, un peu plus faible ( $-28^{\circ} 42,6'$ ), mais proche du premier quartier de lune.

Pour la valeur minimale du 29 septembre 2006, si l'on fait un calcul identique on trouve :

- le 22/09/2006 à 03h 41m 39s UTC : la Lune passe par le nœud descendant de son orbite, long. moyenne :  $+175^{\circ} 22,8'$ .
- le 22/09/2006 à 11h 26m 59s UTC : la Lune a une déclinaison nulle et décroissante, asc. droite = 11h 56,5m.
- le 22/09/2006 à 11h 40m 163s UTC : Maximum de l'éclipse annulaire du Soleil.
- le 22/09/2006 à 11h 45m 03s UTC : Nouvelle lune.
- le 22/09/2006 à 13h 06m 19s UTC : la Lune passe par la longitude  $180^{\circ}$ .
- le 23/09/2006 à 04h 03m 23s UTC : équinoxe d'automne.
- le 29/09/2006 à 20h 33m 28s UTC : la déclinaison de la Lune est à son minimum, déclinaison :  $-28^{\circ} 42,6'$ .
- le 30/09/2006 à 11h 03m 51s UTC : Premier quartier de lune.

Cette fois c'est le premier quartier de lune qui est le plus bas et il succède à une nouvelle lune proche de la direction de l'équinoxe d'automne qui génère une éclipse annulaire de Soleil le 22 septembre 2006.

On peut faire des calculs identiques pour les dates du 7 mars 2025 et du 23 mars 2025. Comme on est près de l'équinoxe de printemps, il y a inversion des quartiers de Lune, c'est le voisinage du premier quartier qui culmine et le voisinage du dernier quartier qui a la déclinaison la plus basse.

- le 06/03/2025 à 16h 31m 32s UTC : Premier quartier de lune.
- le 07/03/2025 à 15h 43m 10s UTC : **la déclinaison de la Lune est à son maximum**, décl. =  $+28^{\circ} 43,0'$ .
- le 14/03/2025 à 06h 54m 33s UTC : Pleine lune.
- le 14/03/2025 à 06h 58m 40s UTC : Maximum de l'éclipse totale de Lune.
- le 14/03/2025 à 13h 45m 52s UTC : la Lune passe par le nœud descendant de son orbite, long. moyenne :  $+177^{\circ} 23,2'$ .
- le 14/03/2025 à 18h 03m 39s UTC : la Lune a une déclinaison nulle et décroissante, asc. droite = 11h 58,0m.
- le 14/03/2025 à 18h 58m 45s UTC : la Lune passe par la longitude  $180^{\circ}$ .
- le 20/03/2025 à 09h 01m 24s UT : équinoxe de printemps.
- le 22/03/2025 à 06h 37m 23s UT : **la déclinaison de la Lune est à son minimum**, décl. =  $-28^{\circ} 43,5'$ .
- le 22/03/2025 à 11h 29m 20s UT : Dernier quartier de lune.
- le 28/03/2025 à 16h 28m 25s UT : la Lune passe par le nœud ascendant de son orbite, long. moyenne :  $+357^{\circ} 25,7'$ .
- le 28/03/2025 à 19h 52m 29s UTC : la Lune a une déclinaison nulle et croissante, asc. droite = 23h 58,0m.
- le 28/03/2025 à 20h 35m 56s UTC : la Lune passe par la longitude nulle.
- le 29/03/2025 à 10h47m 18s UTC : Maximum de l'éclipse partielle de Soleil.
- le 29/03/2025 à 10h 57m 44s UTC : Nouvelle lune.

On remarque également que les éclipses n'appartiennent pas à la même série de Saros. La période de récurrence des maxima est proche de la période de rotation de la droite des nœuds lunaires (6797,15 jours), plus ou moins une saison d'éclipse (173,31 jours).

Les calculs sur le XXI<sup>e</sup> siècle donnent les résultats suivants :

| Déclinaisons minimales |                     | Déclinaisons maximales |             |
|------------------------|---------------------|------------------------|-------------|
| Dates                  | Déclinaison         | Dates                  | Déclinaison |
| 22/03/2006             | $-28,72333^{\circ}$ | 15/09/2006             | 28,72333    |
| 22/03/2025             | $-28,72500$         | 07/03/2025             | 28,71667    |
| 12/09/2043             | $-28,71167$         | 25/09/2043             | 28.72000    |

|            |           |            |          |
|------------|-----------|------------|----------|
| 31/03/2062 | -28,70500 | 18/03/2062 | 28,71333 |
| 21/09/2080 | -28,70667 | 18/03/2081 | 28,70333 |

**Tableau 1: Valeurs extrêmes des déclinaisons maximales.**

En 2080, comme en 2006, on observe également un minimum de déclinaison en mars, mais légèrement plus faible qu'en septembre (-28,69933°).

## La culmination locale de la Lune

On lit souvent qu'une planète, que le Soleil ou que la Lune culmine lorsqu'ils passent au méridien, nous allons voir que cette affirmation est le plus souvent fausse.

### Formulation

La culmination d'un astre correspond à l'instant où sa hauteur  $h$  par rapport à l'horizon est maximale. Donc lorsque la variation de cette hauteur avec le temps est nulle.

La hauteur  $h$  d'un astre à un instant donné est fonction de la latitude du lieu  $\varphi$ , de la déclinaison de l'astre  $\delta$  et de son angle horaire  $H$ . La trigonométrie sphérique, appliquée au triangle sphérique ayant pour sommets le pôle céleste, le zénith et l'astre, nous donne la relation suivante :

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos H \quad (1)$$

Si l'on dérive cette expression, on trouve, pour un lieu de latitude donnée constante :

$$\cos h \cdot dh = \sin \varphi \cdot \cos \delta \cdot d\delta - \cos \varphi (\cos \delta \cdot \sin H \cdot dH + \sin \delta \cdot d\delta) \quad (2)$$

Où  $d\delta$ ,  $dh$  et  $dH$  sont les variations de la déclinaison, de la hauteur et de l'angle horaire avec le temps.

À l'instant de la culmination on a par définition :  $dh = 0$ .

Ce qui s'écrit :

$$(\sin \varphi \cdot \cos \delta - \cos \varphi \cdot \sin \delta) d\delta = \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \sin H \cdot dH \quad (2)$$

Après des simplifications évidentes dans la formule (2), l'angle horaire  $H_0$  à l'instant de la culmination est donné par :

$$\sin H_0 = (\tan \varphi - \tan \delta) \frac{d\delta}{dH} \quad (3)$$

La culmination coïncide avec le passage au méridien local, uniquement si  $H_0 = 0$ ,

- si  $\varphi = \delta$ , donc si l'astre passe au zénith
- si  $d\delta = 0$  donc si la déclinaison est constante : soit l'astre est une étoile soit sa déclinaison est extrême dans le cas d'un astre mobile.

On voit donc que dans le cas d'une planète, du Soleil et de la Lune la culmination n'a pas lieu strictement à l'instant du passage au méridien.

On voit que pour les valeurs extrêmes  $\frac{d\delta}{dH}$  est proche de zéro, donc pour les valeurs qui nous intéressent on a bien une quasi-coïncidence entre la culmination et le passage au méridien.

## Le calcul de la culmination en un lieu donné

Dans le cas présent, le calcul de la culmination revient à calculer l'instant et la hauteur de la Lune à son passage à son méridien supérieur.



Dans l'hémisphère nord, les valeurs maximales des déclinaisons correspondent aux valeurs maximales des culminations et valeurs minimales des déclinaisons correspondent aux valeurs minimales des culminations. C'est l'inverse dans l'hémisphère sud.

À cet instant la hauteur de la Lune est égale à la colatitude du lieu ( $90^\circ - \varphi$ ) plus la déclinaison  $\delta$  de la Lune, plus la réfraction atmosphérique. La culmination sera extrême uniquement pour les lieux sur Terre qui auront un passage au méridien à l'instant de l'extremum de déclinaison, donc uniquement sur un méridien particulier, celui qui contient l'intersection de la surface terrestre avec la direction la droite reliant le centre de la Terre au centre de la Lune à cet instant.

Prenons l'exemple de l'extremum du 15 septembre 2006 à Paris, la déclinaison géocentrique de la Lune est maximale à 1h 26m 36s UTC et vaut  $28^\circ 43' 21,58''$ , or à Paris la Lune passe au méridien à 6h 22m 50,5s UTC (presque 5 heures plus tard) et sa hauteur est de  $69^\circ 31' 59,8''$  et sa déclinaison géocentrique est de  $28^\circ 41' 21,27''$ , on voit que la variation de la déclinaison géocentrique est faible, seulement deux minutes en cinq heures.

Calculons maintenant la culmination maximale pour un lieu de même latitude que Paris, mais située sur le méridien où la Lune culmine à 1h 26m 36s UTC. À cet instant la direction Terre-Lune coupe la surface terrestre en un point de longitude  $73^\circ 35' 9,2''$  Est et de latitude :  $28^\circ 43' 21,6''$  Nord (en ce lieu la Lune culmine au zénith). Pour un lieu ayant la même latitude que Paris et situé sur ce méridien  $73^\circ 35' 9,2''$  Est, on trouve bien un passage au méridien de la Lune à 1h 26m 36,0s et sa hauteur est de  $69^\circ 33' 58,6''$ S. Soit deux minutes plus hautes qu'à Paris, on retrouve bien les deux minutes d'écart qui existent entre les deux valeurs de la déclinaison géocentrique de la Lune.

On a vu que les valeurs maximales des déclinaisons lunaires ont toujours lieu aux voisinages des équinoxes lorsque la ligne des nœuds lunaire est proche de la ligne des équinoxes et que ce sont toujours les quartiers de lune qui culminent à ces époques.

## Culminations extrêmes de la pleine Lune

Sous nos latitudes, la pleine lune culmine toujours au voisinage du solstice d'hiver. La figure suivante donne les valeurs de la déclinaison de la Lune à chaque instant de la pleine lune sur une période d'un siècle.

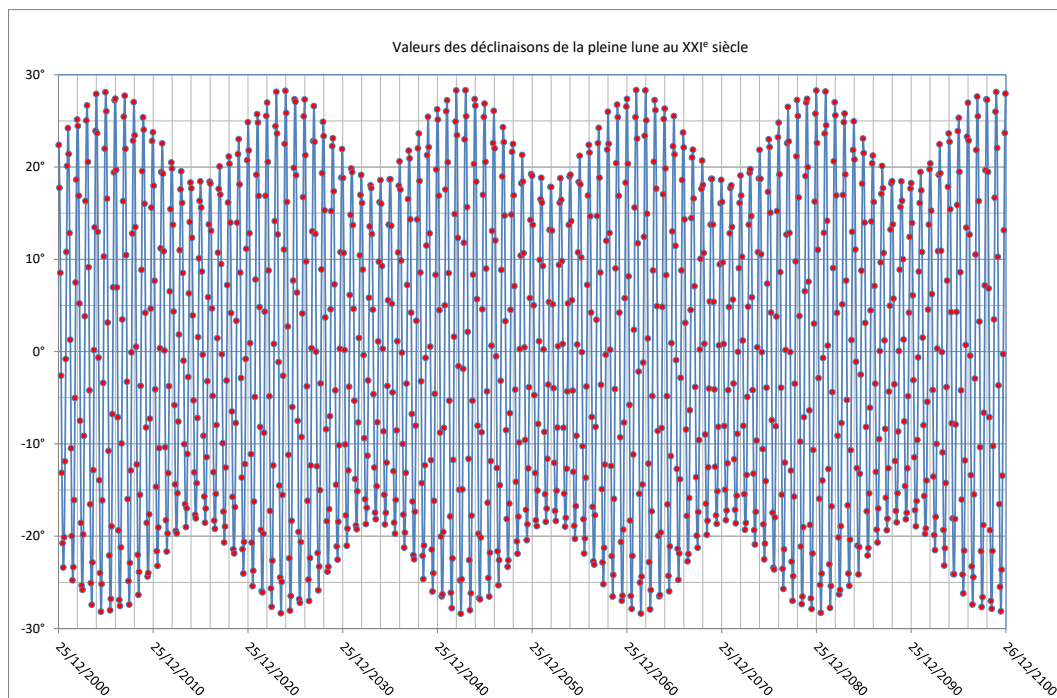


Figure 3 Déclinaisons de la Lune à la pleine lune au XXI<sup>e</sup> siècle.

On retrouve la périodicité de 18,6 ans liée à la rétrogradation de la ligne des nœuds lunaires. Pour chaque sommet de la courbe, on trouve deux maximums à un an d'intervalle et situés de part et d'autre de la date du solstice d'hiver, même chose pour les valeurs minimales, on trouve deux minimums à un an d'intervalle et situés de part et d'autre du solstice d'été.

Les valeurs extrêmes sont les suivantes :

| Dates des pleines lunes | Déclinaisons | Dates des pleines lunes | Déclinaisons |
|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| 26/12/2004              | 27,905073°   | 15/12/2005              | 28,085499°   |
| 27/12/2023              | 28,135781°   | 15/12/2024              | 28,237112°   |
| 26/12/2042              | 28,279466°   | 16/12/2043              | 28,300354°   |
| 26/12/2061              | 28,312263°   | 16/12/2062              | 28,280465°   |
| 26/12/2080              | 28,257960°   | 16/12/2081              | 28,158285°   |
| 27/12/2099              | 28,115544    | 16/12/2100              | 27,932261°   |

**Tableau 2 : Dates et déclinaisons maximums des pleines lunes du XXI<sup>e</sup> siècle.**

La valeur la plus forte est celle du 26 décembre 2061. On remarque que tous les jours des dates sont très proches le 26 et 27 décembre et le 15 et 16 décembre.

## Culmination minimum de la pleine Lune

Sous nos latitudes, la pleine lune culmine au plus bas toujours au voisinage du solstice d'été.

Les valeurs extrêmes sont les suivantes :

| Dates des pleines lunes | Déclinaisons | Dates des pleines lunes | Déclinaisons |
|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| 22/6/2005               | -28.186629°  | 11/6/2006               | -28.034953°  |
| 22/6/2024               | -28.354796°  | 11/6/2025               | -28.086571°  |
| 22/6/2043               | -28.417773°  | 10/6/2044               | -28.043605°  |
| 21/6/2062               | -28.406986°  | 11/6/2063               | -27.946120°  |
| 02/7/2080               | -27.919721°  | 21/6/2081               | -28.334089°  |
| 02/7/2099               | -27.869447°  | 22/6/2100               | -28.158359°  |

**Tableau 3 : Dates et déclinaisons minimums des pleines lunes du XXI<sup>e</sup> siècle.**

La valeur la plus faible est celle du 22 juin 2043. On remarque que les dates sont très proches des 21 et 22 juin (avec parfois un décalage au 2 juillet) et des 10 et 11 juin.

### Pour l'année 2025

Les valeurs extrêmes de la déclinaison de la Lune ont lieu lorsque la ligne du nœud ascendant de la Lune est proche de l'équinoxe de printemps. Donc cela a toujours lieu en mars.

Pour le mois de mars :

La déclinaison maximale (28,71667°) a lieu le 7 mars à 15h 43m 16s UT, le lendemain du premier quartier, à Paris la Lune culmine à 69,5° à 18h 53,9min UT. La déclinaison minimale (-28.72500°) a lieu le 22 mars à 06h 37m 29s UT, la veille du dernier quartier de Lune, à Paris la Lune culmine à 5h 46,7min UT. Ce sont donc les derniers quartiers de Lune qui culminent. En effet, au voisinage de l'équinoxe de printemps, le dernier quartier de Lune se comporte comme le Soleil proche du solstice d'été et monte haut dans le ciel et le premier quartier de Lune se comporte comme le Soleil proche du solstice d'hiver. Ces deux culminations sont observables le soir et le matin.

Pour le mois de juin :

La déclinaison maximale (28,40833°) a lieu le 25 juin à 01h 31m 27s UT, le même jour que la nouvelle lune, à Paris la nouvelle lune culmine à 69,0° à 11h 57,8min UT. La déclinaison minimale (-28.40167°) a lieu le 11 juin à 23h 42m 20s UT, le même jour que la pleine lune, à Paris la pleine lune culmine à 11,9° dans la nuit du 11 au 12 à 0h 24,8min UT. Seule la culmination de la pleine lune est observable. On remarque que la hauteur de la pleine lune est

particulièrement faible. En effet au voisinage du solstice d'été, la nouvelle lune se comporte comme le Soleil d'été, alors que la pleine lune se comporte comme le Soleil d'hiver.

On peut également remarquer que les valeurs extrêmes des déclinaisons lunaires ont une incidence sur le coefficient de la marée océanique semi-diurne. En effet les hauteurs de la marée lunaire et solaire semi-diurne sont proportionnelles, en première approximation à  $\cos^2 \delta$ , et inversement proportionnelle au cube des distances entre la Terre et chaque astre, donc pour des distances identiques les hauteurs seront les plus faibles lorsque les déclinaisons extrémales sont plus importantes. Cela s'applique aux deux marées de vive-eau liées à la pleine lune et à la nouvelle lune de juin. La déclinaison du Soleil est forte, car on est proche du solstice d'été et les déclinaisons de la Lune sont également fortes à la pleine lune et à la nouvelle lune. Donc les cosinus carrés des déclinaisons des deux astres sont minimaux. Pour Brest, la marée de vive-eau liée à pleine lune du 11 juin est 71 et le coefficient de la marée de vive-eau liée à la nouvelle lune du 25 juin est de 89. Il n'y a donc pas de grandes marées en juin, car les coefficients de marée de vive eau sont inférieurs à 100.