

Extraits éphémérides nautiques

(page 2 à 23)

et

Formulaires et notations

navigation astronomique

(page 24)

loxodromie et orthodromie

(page 25)

Les éléments donnés dans ces pages sont destinés à un usage strictement pédagogique. Ils ne peuvent en aucun cas être utilisés pour la navigation.

Il n'est pas possible de garantir qu'un document de cette sorte reproduise exactement un texte adopté officiellement, car il ne constitue pas une publication officielle.

Les heures de lever et coucher du Soleil ainsi que les relèvements se réfèrent à une observation au niveau de la mer ($e = 0$), à l'instant où le bord supérieur de l'astre est tangent à l'horizon.

Les heures de début de l'aube et de fin du crépuscule indiquent le moment où le centre du Soleil se trouve à 6° au-dessous de l'horizon apparent.

Les éphémérides simplifiées du Soleil donnent des éléments astronomiques pour les quatre mois de l'année au cours desquels se produisent les solstices et les équinoxes. Les heures de lever et coucher du Soleil sont établies pour une latitude de 48°N .

27 août

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	179°33,5'	N 10°17,7'	358°46,9'	S 11°58,2'	57,2'	192°02,1'	N 05°54,9'	334°47,3'
01	194°33,7'	N 10°16,8'	13°16,7'	S 11°48,8'	57,3'	207°05,8'	N 05°55,4'	349°49,7'
02	209°33,9'	N 10°16,0'	27°46,6'	S 11°39,3'	57,3'	222°09,6'	N 05°55,8'	4°52,2'
03	224°34,1'	N 10°15,1'	42°16,4'	S 11°29,7'	57,3'	237°13,3'	N 05°56,3'	19°54,6'
04	239°34,2'	N 10°14,2'	56°46,3'	S 11°20,1'	57,3'	252°17,0'	N 05°56,8'	34°57,1'
05	254°34,4'	N 10°13,4'	71°16,1'	S 11°10,3'	57,4'	267°20,8'	N 05°57,2'	49°59,6'
06	269°34,6'	N 10°12,5'	85°46,0'	S 11°00,6'	57,4'	282°24,5'	N 05°57,7'	65°02,0'
07	284°34,8'	N 10°11,6'	100°15,9'	S 10°50,7'	57,4'	297°28,2'	N 05°58,2'	80°04,5'
08	299°35,0'	N 10°10,7'	114°45,8'	S 10°40,8'	57,4'	312°31,9'	N 05°58,6'	95°07,0'
09	314°35,1'	N 10°09,9'	129°15,7'	S 10°30,8'	57,5'	327°35,6'	N 05°59,1'	110°09,4'
10	329°35,3'	N 10°09,0'	143°45,6'	S 10°20,8'	57,5'	342°39,3'	N 05°59,6'	125°11,9'
11	344°35,5'	N 10°08,1'	158°15,5'	S 10°10,7'	57,5'	357°43,1'	N 06°00,0'	140°14,4'
12	359°35,7'	N 10°07,2'	172°45,5'	S 10°00,5'	57,5'	12°46,8'	N 06°00,5'	155°16,8'
13	14°35,9'	N 10°06,4'	187°15,4'	S 09°50,3'	57,6'	27°50,5'	N 06°01,0'	170°19,3'
14	29°36,0'	N 10°05,5'	201°45,4'	S 09°40,0'	57,6'	42°54,2'	N 06°01,4'	185°21,7'
15	44°36,2'	N 10°04,6'	216°15,3'	S 09°29,7'	57,6'	57°57,9'	N 06°01,9'	200°24,2'
16	59°36,4'	N 10°03,7'	230°45,3'	S 09°19,3'	57,6'	73°01,6'	N 06°02,4'	215°26,7'
17	74°36,6'	N 10°02,9'	245°15,3'	S 09°08,8'	57,6'	88°05,2'	N 06°02,9'	230°29,1'
18	89°36,8'	N 10°02,0'	259°45,2'	S 08°58,3'	57,7'	103°08,9'	N 06°03,3'	245°31,6'
19	104°36,9'	N 10°01,1'	274°15,2'	S 08°47,7'	57,7'	118°12,6'	N 06°03,8'	260°34,1'
20	119°37,1'	N 10°00,2'	288°45,2'	S 08°37,1'	57,7'	133°16,3'	N 06°04,3'	275°36,5'
21	134°37,3'	N 09°59,4'	303°15,2'	S 08°26,4'	57,7'	148°20,0'	N 06°04,8'	290°39,0'
22	149°37,5'	N 09°58,5'	317°45,2'	S 08°15,7'	57,8'	163°23,7'	N 06°05,2'	305°41,5'
23	164°37,7'	N 09°57,6'	332°15,2'	S 08°04,9'	57,8'	178°27,3'	N 06°05,7'	320°43,9'
24	179°37,9'	N 09°56,7'	346°45,3'	S 07°54,1'	57,8'	193°31,0'	N 06°06,2'	335°46,4'
Tcp pass	12 h 01 min 37 s		00 h 05,1 min			11 h 09,1 min		01 h 41 min

28 août

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	179°37,9'	N 09°56,7'	346°45,3'	S 07°54,1'	57,8'	193°31,0'	N 06°06,2'	335°46,4'
01	194°38,0'	N 09°55,8'	1°15,3'	S 07°43,2'	57,8'	208°34,7'	N 06°06,7'	350°48,9'
02	209°38,2'	N 09°55,0'	15°45,3'	S 07°32,3'	57,8'	223°38,3'	N 06°07,1'	5°51,3'
03	224°38,4'	N 09°54,1'	30°15,3'	S 07°21,3'	57,9'	238°42,0'	N 06°07,6'	20°53,8'
04	239°38,6'	N 09°53,2'	44°45,4'	S 07°10,3'	57,9'	253°45,6'	N 06°08,1'	35°56,2'
05	254°38,8'	N 09°52,3'	59°15,4'	S 06°59,2'	57,9'	268°49,3'	N 06°08,6'	50°58,7'
06	269°38,9'	N 09°51,5'	73°45,4'	S 06°48,1'	57,9'	283°53,0'	N 06°09,0'	66°01,2'
07	284°39,1'	N 09°50,6'	88°15,5'	S 06°36,9'	57,9'	298°56,6'	N 06°09,5'	81°03,6'
08	299°39,3'	N 09°49,7'	102°45,5'	S 06°25,7'	58,0'	314°00,3'	N 06°10,0'	96°06,1'
09	314°39,5'	N 09°48,8'	117°15,6'	S 06°14,5'	58,0'	329°03,9'	N 06°10,5'	111°08,6'
10	329°39,7'	N 09°47,9'	131°45,6'	S 06°03,2'	58,0'	344°07,5'	N 06°10,9'	126°11,0'
11	344°39,9'	N 09°47,1'	146°15,7'	S 05°51,9'	58,0'	359°11,2'	N 06°11,4'	141°13,5'
12	359°40,1'	N 09°46,2'	160°45,7'	S 05°40,5'	58,1'	14°14,8'	N 06°11,9'	156°16,0'
13	14°40,2'	N 09°45,3'	175°15,8'	S 05°29,1'	58,1'	29°18,4'	N 06°12,4'	171°18,4'
14	29°40,4'	N 09°44,4'	189°45,8'	S 05°17,6'	58,1'	44°22,1'	N 06°12,9'	186°20,9'
15	44°40,6'	N 09°43,5'	204°15,9'	S 05°06,2'	58,1'	59°25,7'	N 06°13,3'	201°23,3'
16	59°40,8'	N 09°42,6'	218°45,9'	S 04°54,7'	58,1'	74°29,3'	N 06°13,8'	216°25,8'
17	74°41,0'	N 09°41,8'	233°16,0'	S 04°43,1'	58,2'	89°32,9'	N 06°14,3'	231°28,3'
18	89°41,2'	N 09°40,9'	247°46,0'	S 04°31,5'	58,2'	104°36,5'	N 06°14,8'	246°30,7'
19	104°41,3'	N 09°40,0'	262°16,1'	S 04°19,9'	58,2'	119°40,2'	N 06°15,3'	261°33,2'
20	119°41,5'	N 09°39,1'	276°46,1'	S 04°08,3'	58,2'	134°43,8'	N 06°15,7'	276°35,7'
21	134°41,7'	N 09°38,2'	291°16,1'	S 03°56,6'	58,2'	149°47,4'	N 06°16,2'	291°38,1'
22	149°41,9'	N 09°37,3'	305°46,2'	S 03°44,9'	58,2'	164°51,0'	N 06°16,7'	306°40,6'
23	164°42,1'	N 09°36,5'	320°16,2'	S 03°33,2'	58,3'	179°54,6'	N 06°17,2'	321°43,1'
24	179°42,3'	N 09°35,6'	334°46,2'	S 03°21,5'	58,3'	194°58,2'	N 06°17,7'	336°45,5'
Tcp pass	12 h 01 min 20 s		00 h 54,8 min			11 h 03,3 min		01 h 37 min

29 août

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	179°42,3'	N 09°35,6'	334°46,2'	S 03°21,5'	58,3'	194°58,2'	N 06°17,7'	336°45,5'
01	194°42,5'	N 09°34,7'	349°16,3'	S 03°09,7'	58,3'	210°01,7'	N 06°18,1'	351°48,0'
02	209°42,6'	N 09°33,8'	3°46,3'	S 02°57,9'	58,3'	225°05,3'	N 06°18,6'	6°50,5'
03	224°42,8'	N 09°32,9'	18°16,3'	S 02°46,1'	58,3'	240°08,9'	N 06°19,1'	21°52,9'
04	239°43,0'	N 09°32,0'	32°46,3'	S 02°34,3'	58,4'	255°12,5'	N 06°19,6'	36°55,4'
05	254°43,2'	N 09°31,2'	47°16,3'	S 02°22,4'	58,4'	270°16,1'	N 06°20,1'	51°57,8'
06	269°43,4'	N 09°30,3'	61°46,2'	S 02°10,5'	58,4'	285°19,7'	N 06°20,6'	67°00,3'
07	284°43,6'	N 09°29,4'	76°16,2'	S 01°58,6'	58,4'	300°23,2'	N 06°21,0'	82°02,8'
08	299°43,8'	N 09°28,5'	90°46,2'	S 01°46,7'	58,4'	315°26,8'	N 06°21,5'	97°05,2'
09	314°44,0'	N 09°27,6'	105°16,1'	S 01°34,8'	58,4'	330°30,4'	N 06°22,0'	112°07,7'
10	329°44,1'	N 09°26,7'	119°46,1'	S 01°22,8'	58,5'	345°33,9'	N 06°22,5'	127°10,2'
11	344°44,3'	N 09°25,8'	134°16,0'	S 01°10,9'	58,5'	0°37,5'	N 06°23,0'	142°12,6'
12	359°44,5'	N 09°25,0'	148°45,9'	S 00°58,9'	58,5'	15°41,0'	N 06°23,5'	157°15,1'
13	14°44,7'	N 09°24,1'	163°15,8'	S 00°46,9'	58,5'	30°44,6'	N 06°23,9'	172°17,6'
14	29°44,9'	N 09°23,2'	177°45,7'	S 00°34,9'	58,5'	45°48,1'	N 06°24,4'	187°20,0'
15	44°45,1'	N 09°22,3'	192°15,6'	S 00°22,9'	58,5'	60°51,7'	N 06°24,9'	202°22,5'
16	59°45,3'	N 09°21,4'	206°45,5'	S 00°10,9'	58,6'	75°55,2'	N 06°25,4'	217°25,0'
17	74°45,5'	N 09°20,5'	221°15,4'	N 00°01,1'	58,6'	90°58,8'	N 06°25,9'	232°27,4'
18	89°45,6'	N 09°19,6'	235°45,2'	N 00°13,1'	58,6'	106°02,3'	N 06°26,4'	247°29,9'
19	104°45,8'	N 09°18,7'	250°15,0'	N 00°25,1'	58,6'	121°05,8'	N 06°26,9'	262°32,3'
20	119°46,0'	N 09°17,8'	264°44,8'	N 00°37,2'	58,6'	136°09,4'	N 06°27,3'	277°34,8'
21	134°46,2'	N 09°17,0'	279°14,6'	N 00°49,2'	58,6'	151°12,9'	N 06°27,8'	292°37,3'
22	149°46,4'	N 09°16,1'	293°44,4'	N 01°01,2'	58,6'	166°16,4'	N 06°28,3'	307°39,7'
23	164°46,6'	N 09°15,2'	308°14,2'	N 01°13,2'	58,7'	181°19,9'	N 06°28,8'	322°42,2'
24	179°46,8'	N 09°14,3'	322°43,9'	N 01°25,3'	58,7'	196°23,4'	N 06°29,3'	337°44,7'
Tcp pass	12 h 01 min 02 s		01 h 44,4 min			10h 57,5 min		01 h 33 min

30 août

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	179°46,8'	N 09°14,3'	322°43,9'	N 01°25,3'	58,7'	196°23,4'	N 06°29,3'	337°44,7'
01	194°47,0'	N 09°13,4'	337°13,6'	N 01°37,3'	58,7'	211°26,9'	N 06°29,8'	352°47,1'
02	209°47,2'	N 09°12,5'	351°43,3'	N 01°49,3'	58,7'	226°30,5'	N 06°30,3'	7°49,6'
03	224°47,3'	N 09°11,6'	6°13,0'	N 02°01,3'	58,7'	241°34,0'	N 06°30,7'	22°52,1'
04	239°47,5'	N 09°10,7'	20°42,6'	N 02°13,4'	58,7'	256°37,5'	N 06°31,2'	37°54,5'
05	254°47,7'	N 09°09,8'	35°12,3'	N 02°25,4'	58,7'	271°41,0'	N 06°31,7'	52°57,0'
06	269°47,9'	N 09°08,9'	49°41,9'	N 02°37,4'	58,8'	286°44,4'	N 06°32,2'	67°59,4'
07	284°48,1'	N 09°08,0'	64°11,5'	N 02°49,3'	58,8'	301°47,9'	N 06°32,7'	83°01,9'
08	299°48,3'	N 09°07,2'	78°41,0'	N 03°01,3'	58,8'	316°51,4'	N 06°33,2'	98°04,4'
09	314°48,5'	N 09°06,3'	93°10,6'	N 03°13,3'	58,8'	331°54,9'	N 06°33,7'	113°06,8'
10	329°48,7'	N 09°05,4'	107°40,1'	N 03°25,2'	58,8'	346°58,4'	N 06°34,1'	128°09,3'
11	344°48,9'	N 09°04,5'	122°09,6'	N 03°37,2'	58,8'	2°01,9'	N 06°34,6'	143°11,8'
12	359°49,1'	N 09°03,6'	136°39,1'	N 03°49,1'	58,8'	17°05,3'	N 06°35,1'	158°14,2'
13	14°49,3'	N 09°02,7'	151°08,5'	N 04°01,0'	58,8'	32°08,8'	N 06°35,6'	173°16,7'
14	29°49,4'	N 09°01,8'	165°37,9'	N 04°12,9'	58,9'	47°12,3'	N 06°36,1'	188°19,2'
15	44°49,6'	N 09°00,9'	180°07,3'	N 04°24,7'	58,9'	62°15,7'	N 06°36,6'	203°21,6'
16	59°49,8'	N 09°00,0'	194°36,7'	N 04°36,6'	58,9'	77°19,2'	N 06°37,1'	218°24,1'
17	74°50,0'	N 08°59,1'	209°06,0'	N 04°48,4'	58,9'	92°22,6'	N 06°37,6'	233°26,6'
18	89°50,2'	N 08°58,2'	223°35,3'	N 5°00,2'	58,9'	107°26,1'	N 06°38,0'	248°29,0'
19	104°50,4'	N 08°57,3'	238°04,6'	N 05°12,0'	58,9'	122°29,5'	N 06°38,5'	263°31,5'
20	119°50,6'	N 08°56,4'	252°33,8'	N 05°23,7'	58,9'	137°33,0'	N 06°39,0'	278°33,9'
21	134°50,8'	N 08°55,5'	267°03,0'	N 05°35,5'	58,9'	152°36,4'	N 06°39,5'	293°36,4'
22	149°51,0'	N 08°54,6'	281°32,2'	N 05°47,2'	58,9'	167°39,8'	N 06°40,0'	308°38,9'
23	164°51,2'	N 08°53,7'	296°01,3'	N 05°58,8'	59,0'	182°43,3'	N 06°40,5'	323°41,3'
24	179°51,4'	N 08°52,8'	310°30,4'	N 06°10,5'	59,0'	197°46,7'	N 06°41,0'	338°43,8'
Tcp pass	12 h 00 min 44 s		02 h 34,3 min			10 h 51,9 min		01 h 29 min

31 août

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	179°51,4'	N 08°52,8'	310°30,4'	N 06°10,5'	59,0'	197°46,7'	N 06°41,0'	338°43,8'
01	194°51,6'	N 08°51,9'	324°59,5'	N 06°22,1'	59,0'	212°50,1'	N 06°41,5'	353°46,3'
02	209°51,8'	N 08°51,0'	339°28,6'	N 06°33,7'	59,0'	227°53,5'	N 06°41,9'	8°48,7'
03	224°51,9'	N 08°50,1'	353°57,6'	N 06°45,2'	59,0'	242°57,0'	N 06°42,4'	23°51,2'
04	239°52,1'	N 08°49,3'	8°26,5'	N 06°56,7'	59,0'	258°00,4'	N 06°42,9'	38°53,7'
05	254°52,3'	N 08°48,4'	22°55,5'	N 07°08,2'	59,0'	273°03,8'	N 06°43,4'	53°56,1'
06	269°52,5'	N 08°47,5'	37°24,4'	N 07°19,6'	59,0'	288°07,2'	N 06°43,9'	68°58,6'
07	284°52,7'	N 08°46,6'	51°53,2'	N 07°31,0'	59,0'	303°10,6'	N 06°44,4'	84°01,0'
08	299°52,9'	N 08°45,7'	66°22,1'	N 07°42,4'	59,0'	318°14,0'	N 06°44,9'	99°03,5'
09	314°53,1'	N 08°44,8'	80°50,9'	N 07°53,7'	59,1'	333°17,4'	N 06°45,4'	114°06,0'
10	329°53,3'	N 08°43,9'	95°19,6'	N 08°04,9'	59,1'	348°20,8'	N 06°45,8'	129°08,4'
11	344°53,5'	N 08°43,0'	109°48,3'	N 08°16,2'	59,1'	3°24,2'	N 06°46,3'	144°10,9'
12	359°53,7'	N 08°42,1'	124°17,0'	N 08°27,3'	59,1'	18°27,5'	N 06°46,8'	159°13,4'
13	14°53,9'	N 08°41,2'	138°45,6'	N 08°38,5'	59,1'	33°30,9'	N 06°47,3'	174°15,8'
14	29°54,1'	N 08°40,3'	153°14,2'	N 08°49,6'	59,1'	48°34,3'	N 06°47,8'	189°18,3'
15	44°54,3'	N 08°39,4'	167°42,8'	N 09°00,6'	59,1'	63°37,7'	N 06°48,3'	204°20,8'
16	59°54,5'	N 08°38,5'	182°11,3'	N 09°11,6'	59,1'	78°41,0'	N 06°48,8'	219°23,2'
17	74°54,7'	N 08°37,6'	196°39,7'	N 09°22,5'	59,1'	93°44,4'	N 06°49,3'	234°25,7'
18	89°54,9'	N 08°36,7'	211°08,2'	N 09°33,4'	59,1'	108°47,8'	N 06°49,7'	249°28,2'
19	104°55,1'	N 08°35,8'	225°36,6'	N 09°44,3'	59,1'	123°51,1'	N 06°50,2'	264°30,6'
20	119°55,3'	N 08°34,9'	240°04,9'	N 09°55,1'	59,1'	138°54,5'	N 06°50,7'	279°33,1'
21	134°55,4'	N 08°34,0'	254°33,2'	N 10°05,8'	59,1'	153°57,8'	N 06°51,2'	294°35,5'
22	149°55,6'	N 08°33,1'	269°01,5'	N 10°16,4'	59,2'	169°01,2'	N 06°51,7'	309°38,0'
23	164°55,8'	N 08°32,2'	283°29,7'	N 10°27,1'	59,2'	184°04,5'	N 06°52,2'	324°40,5'
24	179°56,0'	N 08°31,3'	297°57,8'	N 10°37,6'	59,2'	199°07,9'	N 06°52,7'	339°42,9'
Tcp pass	12 h 00 min 25 s		03 h 25,0 min			10 h 46,4 min		01 h 25min

1^{er} septembre

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	179°56,0'	N 08°31,3'	297°57,8'	N 10°37,6'	59,2'	199°07,9'	N 06°52,7'	339°42,9'
01	194°56,2'	N 08°30,3'	312°26,0'	N 10°48,1'	59,2'	214°11,2'	N 06°53,2'	354°45,4'
02	209°56,4'	N 08°29,4'	326°54,0'	N 10°58,5'	59,2'	229°14,5'	N 06°53,6'	9°47,9'
03	224°56,6'	N 08°28,5'	341°22,1'	N 11°08,9'	59,2'	244°17,8'	N 06°54,1'	24°50,3'
04	239°56,8'	N 08°27,6'	355°50,1'	N 11°19,2'	59,2'	259°21,2'	N 06°54,6'	39°52,8'
05	254°57,0'	N 08°26,7'	10°18,0'	N 11°29,4'	59,2'	274°24,5'	N 06°55,1'	54°55,3'
06	269°57,2'	N 08°25,8'	24°45,9'	N 11°39,6'	59,2'	289°27,8'	N 06°55,6'	69°57,7'
07	284°57,4'	N 08°24,9'	39°13,7'	N 11°49,7'	59,2'	304°31,1'	N 06°56,1'	85°00,2'
08	299°57,6'	N 08°24,0'	53°41,6'	N 11°59,7'	59,2'	319°34,4'	N 06°56,6'	100°02,6'
09	314°57,8'	N 08°23,1'	68°09,3'	N 12°09,7'	59,2'	334°37,7'	N 06°57,0'	115°05,1'
10	329°58,0'	N 08°22,2'	82°37,0'	N 12°19,6'	59,2'	349°41,0'	N 06°57,5'	130°07,6'
11	344°58,2'	N 08°21,3'	97°04,7'	N 12°29,4'	59,2'	4°44,3'	N 06°58,0'	145°10,0'
12	359°58,4'	N 08°20,4'	111°32,3'	N 12°39,2'	59,2'	19°47,6'	N 06°58,5'	160°12,5'
13	14°58,6'	N 08°19,5'	125°59,9'	N 12°48,8'	59,2'	34°50,9'	N 06°59,0'	175°15,0'
14	29°58,8'	N 08°18,6'	140°27,4'	N 12°58,4'	59,2'	49°54,2'	N 06°59,5'	190°17,4'
15	44°59,0'	N 08°17,7'	154°54,8'	N 13°08,0'	59,2'	64°57,5'	N 06°59,9'	205°19,9'
16	59°59,2'	N 08°16,8'	169°22,3'	N 13°17,4'	59,2'	80°00,7'	N 07°00,4'	220°22,4'
17	74°59,4'	N 08°15,9'	183°49,6'	N 13°26,8'	59,2'	95°04,0'	N 07°00,9'	235°24,8'
18	89°59,6'	N 08°15,0'	198°17,0'	N 13°36,1'	59,3'	110°07,3'	N 07°01,4'	250°27,3'
19	104°59,8'	N 08°14,1'	212°44,2'	N 13°45,3'	59,3'	125°10,5'	N 07°01,9'	265°29,8'
20	120°00,0'	N 08°13,2'	227°11,5'	N 13°54,4'	59,3'	140°13,8'	N 07°02,4'	280°32,2'
21	135°00,2'	N 08°12,2'	241°38,6'	N 14°03,4'	59,3'	155°17,0'	N 07°02,8'	295°34,7'
22	150°00,4'	N 08°11,3'	256°05,8'	N 14°12,4'	59,3'	170°20,3'	N 07°03,3'	310°37,1'
23	165°00,6'	N 08°10,4'	270°32,9'	N 14°21,2'	59,3'	185°23,5'	N 07°03,8'	325°39,6'
24	180°00,8'	N 08°09,5'	284°59,9'	N 14°30,0'	59,3'	200°26,8'	N 07°04,3'	340°42,1'
Tcp pass	12 h 00 min 06 s		04 h 17,3 min			10 h 41,1 min		01 h 21 min

2 septembre

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	180°00,8'	N 08°09,5'	284°59,9'	N 14°30,0'	59,3'	200°26,8'	N 07°04,3'	340°42,1'
01	195°01,0'	N 08°08,6'	299°26,9'	N 14°38,7'	59,3'	215°30,0'	N 07°04,8'	355°44,5'
02	210°01,2'	N 08°07,7'	313°53,8'	N 14°47,3'	59,3'	230°33,3'	N 07°05,3'	10°47,0'
03	225°01,4'	N 08°06,8'	328°20,7'	N 14°55,8'	59,3'	245°36,5'	N 07°05,7'	25°49,5'
04	240°01,6'	N 08°05,9'	342°47,5'	N 15°04,2'	59,3'	260°39,7'	N 07°06,2'	40°51,9'
05	255°01,8'	N 08°05,0'	357°14,3'	N 15°12,6'	59,3'	275°42,9'	N 07°06,7'	55°54,4'
06	270°02,0'	N 08°04,1'	11°41,1'	N 15°20,8'	59,3'	290°46,2'	N 07°07,2'	70°56,9'
07	285°02,2'	N 08°03,2'	26°07,8'	N 15°28,9'	59,3'	305°49,4'	N 07°07,7'	85°59,3'
08	300°02,4'	N 08°02,3'	40°34,4'	N 15°37,0'	59,3'	320°52,6'	N 07°08,2'	101°01,8'
09	315°02,6'	N 08°01,3'	55°01,0'	N 15°44,9'	59,3'	335°55,8'	N 07°08,6'	116°04,3'
10	330°02,8'	N 08°00,4'	69°27,6'	N 15°52,8'	59,3'	350°59,0'	N 07°09,1'	131°06,7'
11	345°03,0'	N 07°59,5'	83°54,1'	N 16°00,5'	59,3'	6°02,2'	N 07°09,6'	146°09,2'
12	0°03,2'	N 07°58,6'	98°20,5'	N 16°08,2'	59,3'	21°05,4'	N 07°10,1'	161°11,6'
13	15°03,4'	N 07°57,7'	112°46,9'	N 16°15,7'	59,3'	36°08,6'	N 07°10,6'	176°14,1'
14	30°03,6'	N 07°56,8'	127°13,3'	N 16°23,2'	59,3'	51°11,8'	N 07°11,0'	191°16,6'
15	45°03,8'	N 07°55,9'	141°39,6'	N 16°30,5'	59,3'	66°15,0'	N 07°11,5'	206°19,0'
16	60°04,0'	N 07°55,0'	156°05,9'	N 16°37,7'	59,3'	81°18,1'	N 07°12,0'	221°21,5'
17	75°04,2'	N 07°54,1'	170°32,1'	N 16°44,9'	59,3'	96°21,3'	N 07°12,5'	236°24,0'
18	90°04,4'	N 07°53,1'	184°58,3'	N 16°51,9'	59,3'	111°24,5'	N 07°12,9'	251°26,4'
19	105°04,6'	N 07°52,2'	199°24,4'	N 16°58,8'	59,3'	126°27,7'	N 07°13,4'	266°28,9'
20	120°04,8'	N 07°51,3'	213°50,5'	N 17°05,7'	59,3'	141°30,8'	N 07°13,9'	281°31,4'
21	135°05,0'	N 07°50,4'	228°16,6'	N 17°12,4'	59,3'	156°34,0'	N 07°14,4'	296°33,8'
22	150°05,2'	N 07°49,5'	242°42,6'	N 17°19,0'	59,3'	171°37,1'	N 07°14,9'	311°36,3'
23	165°05,4'	N 07°48,6'	257°08,6'	N 17°25,5'	59,3'	186°40,3'	N 07°15,3'	326°38,8'
24	180°05,6'	N 07°47,7'	271°34,5'	N 17°31,8'	59,3'	201°43,4'	N 07°15,8'	341°41,2'
Tcp pass	11 h 59 min 47 s		05 h 11,5 min			10 h 35,9 min		01 h 17 min

3 septembre

Heure UT	Soleil		Lune			Vénus		Point vernal
	AHvo	D	AHao	D	π	AHao	D	AHso
00 h	180°05,6'	N 07°47,7'	271°34,5'	N 17°31,8'	59,3'	201°43,4'	N 07°15,8'	341°41,2'
01	195°05,8'	N 07°46,8'	286°00,4'	N 17°38,1'	59,3'	216°46,6'	N 07°16,3'	356°43,7'
02	210°06,0'	N 07°45,8'	300°26,2'	N 17°44,3'	59,3'	231°49,7'	N 07°16,8'	11°46,1'
03	225°06,2'	N 07°44,9'	314°52,0'	N 17°50,3'	59,3'	246°52,9'	N 07°17,2'	26°48,6'
04	240°06,4'	N 07°44,0'	329°17,8'	N 17°56,2'	59,3'	261°56,0'	N 07°17,7'	41°51,1'
05	255°06,6'	N 07°43,1'	343°43,5'	N 18°02,0'	59,3'	276°59,1'	N 07°18,2'	56°53,5'
06	270°06,8'	N 07°42,2'	358°09,2'	N 18°07,7'	59,3'	292°02,2'	N 07°18,7'	71°56,0'
07	285°07,0'	N 07°41,3'	12°34,8'	N 18°13,3'	59,3'	307°05,4'	N 07°19,1'	86°58,5'
08	300°07,2'	N 07°40,3'	27°00,4'	N 18°18,8'	59,3'	322°08,5'	N 07°19,6'	102°00,9'
09	315°07,4'	N 07°39,4'	41°26,0'	N 18°24,1'	59,3'	337°11,6'	N 07°20,1'	117°03,4'
10	330°07,6'	N 07°38,5'	55°51,5'	N 18°29,3'	59,3'	352°14,7'	N 07°20,6'	132°05,9'
11	345°07,8'	N 07°37,6'	70°17,0'	N 18°34,4'	59,3'	7°17,8'	N 07°21,0'	147°08,3'
12	0°08,0'	N 07°36,7'	84°42,5'	N 18°39,4'	59,3'	22°20,9'	N 07°21,5'	162°10,8'
13	15°08,2'	N 07°35,8'	99°07,9'	N 18°44,3'	59,3'	37°24,0'	N 07°22,0'	177°13,2'
14	30°08,4'	N 07°34,9'	113°33,3'	N 18°49,0'	59,3'	52°27,1'	N 07°22,4'	192°15,7'
15	45°08,6'	N 07°33,9'	127°58,7'	N 18°53,7'	59,3'	67°30,2'	N 07°22,9'	207°18,2'
16	60°08,8'	N 07°33,0'	142°24,0'	N 18°58,1'	59,3'	82°33,2'	N 07°23,4'	222°20,6'
17	75°09,0'	N 07°32,1'	156°49,3'	N 19°02,5'	59,3'	97°36,3'	N 07°23,9'	237°23,1'
18	90°09,2'	N 07°31,2'	171°14,6'	N 19°06,8'	59,3'	112°39,4'	N 07°24,3'	252°25,6'
19	105°09,4'	N 07°30,3'	185°39,9'	N 19°10,9'	59,2'	127°42,5'	N 07°24,8'	267°28,0'
20	120°09,6'	N 07°29,4'	200°05,1'	N 19°14,9'	59,2'	142°45,5'	N 07°25,3'	282°30,5'
21	135°09,8'	N 07°28,4'	214°30,3'	N 19°18,8'	59,2'	157°48,6'	N 07°25,7'	297°33,0'
22	150°10,0'	N 07°27,5'	228°55,5'	N 19°22,5'	59,2'	172°51,6'	N 07°26,2'	312°35,4'
23	165°10,2'	N 07°26,6'	243°20,6'	N 19°26,1'	59,2'	187°54,7'	N 07°26,7'	327°37,9'
24	180°10,5'	N 07°25,7'	257°45,7'	N 19°29,6'	59,2'	202°57,7'	N 07°27,1'	342°40,4'
Tcp pass	11 h 59 min 28 s		06 h 07,7 min			10 h 30,9 min		01 h 13 min

Levers et couchers du Soleil

LATI- TUDE	27 août			28 août			29 août			30 août		
	Début de l'aube (h. min)	Lever (h. min)	Z	Coucher (h. min)	Z	Fin du crépus (h. min)	Début de l'aube (h. min)	Lever (h. min)	Z	Coucher (h. min)	Z	Fin du crépus (h. min)
70°N	02 26	03 51	056°	20 04	302°	21 25	02 39	04 00	058°	19 54	299°	21 12
66°N	03 14	04 17	062°	19 40	296°	20 41	03 23	04 24	064°	19 32	294°	20 32
62°N	03 44	04 35	066°	19 24	292°	20 13	03 50	04 40	067°	19 17	291°	20 06
58°N	04 05	04 48	069°	19 11	290°	19 54	04 09	04 52	070°	19 06	288°	19 48
56°N	04 13	04 53	070°	19 06	288°	19 46	04 17	04 57	071°	19 01	287°	19 41
54°N	04 20	04 58	071°	19 01	288°	19 39	04 24	05 02	072°	18 57	286°	19 34
52°N	04 27	05 03	072°	18 57	287°	19 33	04 30	05 06	073°	18 53	285°	19 28
50°N	04 32	05 07	073°	18 53	286°	19 28	04 36	05 10	074°	18 49	285°	19 23
45°N	04 44	05 15	074°	18 45	284°	19 16	04 47	05 18	075°	18 42	283°	19 12
40°N	04 54	05 22	076°	18 39	283°	19 07	04 56	05 24	076°	18 35	282°	19 03
35°N	05 02	05 29	077°	18 33	282°	18 59	05 04	05 30	077°	18 30	281°	18 56
30°N	05 09	05 34	077°	18 28	281°	18 52	05 10	05 35	078°	18 25	280°	18 50
20°N	05 21	05 43	078°	18 19	280°	18 42	05 21	05 44	079°	18 17	279°	18 40
10°N	05 30	05 51	079°	18 12	280°	18 33	05 30	05 51	080°	18 10	279°	18 32
0°N	05 37	05 58	079°	18 05	279°	18 26	05 37	05 58	080°	18 04	278°	18 25
10°S	05 44	06 06	079°	17 58	279°	18 19	05 43	06 04	080°	17 58	278°	18 19
20°S	05 51	06 13	079°	17 51	279°	18 13	05 49	06 11	080°	17 51	279°	18 13
30°S	05 57	06 22	078°	17 43	280°	18 07	05 55	06 19	079°	17 44	279°	18 08
35°S	06 01	06 27	077°	17 38	281°	18 04	05 58	06 24	078°	17 39	280°	18 05
40°S	06 05	06 32	077°	17 33	281°	18 00	06 02	06 29	078°	17 35	280°	18 02
45°S	06 09	06 38	076°	17 27	282°	17 57	06 05	06 35	077°	17 29	281°	17 59
50°S	06 13	06 46	074°	17 20	283°	17 52	06 09	06 42	075°	17 23	282°	17 55
52°S	06 15	06 49	074°	17 16	284°	17 51	06 11	06 45	075°	17 20	283°	17 54
54°S	06 17	06 53	073°	17 13	285°	17 49	06 13	06 48	074°	17 16	284°	17 52
56°S	06 19	06 57	072°	17 09	286°	17 47	06 15	06 52	073°	17 13	284°	17 50

Levers et couchers du Soleil

LATI- TUDE	31 août			1 ^{er} septembre			2 septembre			3 septembre		
	Début de l'aube (h. min)	Lever (h. min)	Z	Coucher (h. min)	Z	Fin du crépus (h. min)	Début de l'aube (h. min)	Lever (h. min)	Z	Coucher (h. min)	Z	Fin du crépus (h. min)
70°N	02 51	04 09	061°	19 44	297°	20 59	03 02	04 17	063°	19 35	295°	20 47
66°N	03 30	04 30	066°	19 25	292°	20 23	03 38	04 37	068°	19 17	290°	20 14
62°N	03 56	04 45	069°	19 11	289°	19 59	04 02	04 50	071°	19 04	288°	19 52
58°N	04 14	04 57	072°	19 00	287°	19 42	04 19	05 01	073°	18 55	285°	19 36
56°N	04 21	05 01	073°	18 56	286°	19 35	04 26	05 05	074°	18 51	284°	19 30
54°N	04 28	05 05	073°	18 52	285°	19 29	04 32	05 09	075°	18 47	284°	19 24
52°N	04 34	05 09	074°	18 48	284°	19 24	04 37	05 12	075°	18 44	283°	19 19
50°N	04 39	05 13	075°	18 45	284°	19 19	04 42	05 16	076°	18 41	282°	19 14
45°N	04 50	05 20	076°	18 38	282°	19 08	04 52	05 22	077°	18 34	281°	19 05
40°N	04 58	05 26	077°	18 32	281°	19 00	05 00	05 28	078°	18 29	280°	18 57
35°N	05 06	05 31	078°	18 27	280°	18 53	05 07	05 33	079°	18 25	279°	18 50
30°N	05 12	05 36	079°	18 23	280°	18 47	05 13	05 37	080°	18 21	279°	18 45
20°N	05 22	05 44	080°	18 16	279°	18 38	05 22	05 44	081°	18 14	278°	18 36
10°N	05 30	05 51	080°	18 09	278°	18 31	05 29	05 51	081°	18 08	277°	18 29
0°N	05 36	05 57	081°	18 03	278°	18 24	05 36	05 57	081°	18 03	277°	18 24
10°S	05 42	06 03	081°	17 58	278°	18 19	05 41	06 02	081°	17 57	277°	18 19
20°S	05 48	06 10	080°	17 51	278°	18 14	05 46	06 08	081°	17 52	277°	18 14
30°S	05 53	06 17	080°	17 45	278°	18 09	05 51	06 15	081°	17 46	278°	18 10
35°S	05 56	06 21	079°	17 41	279°	18 06	05 53	06 19	080°	17 42	278°	18 08
40°S	05 59	06 26	079°	17 36	279°	18 04	05 56	06 23	079°	17 38	278°	18 06
45°S	06 02	06 31	078°	17 31	280°	18 01	05 58	06 28	079°	17 34	279°	18 03
50°S	06 05	06 38	077°	17 25	281°	17 58	06 01	06 33	078°	17 28	280°	18 01
52°S	06 06	06 41	076°	17 23	282°	17 57	06 02	06 36	077°	17 26	280°	18 00
54°S	06 08	06 44	075°	17 20	282°	17 55	06 03	06 39	077°	17 23	281°	17 59
56°S	06 10	06 47	075°	17 16	283°	17 54	06 05	06 42	076°	17 20	282°	17 58

Éphémérides partielles du Soleil

Mars	AHvo à 00 h UT	Déclinaison à 00 h UT	Tcp pass h min s	Lever h min	Coucher h min
1	176°52,4'	S 07°50,3'	12 12 25	06 42	17 44
2	176°55,3'	S 07°27,5'	12 12 13	06 40	17 46
3	176°58,3'	S 07°04,7'	12 12 01	06 38	17 47
4	177°01,4'	S 06°41,7'	12 11 48	06 36	17 49
5	177°04,7'	S 06°18,6'	12 11 34	06 34	17 50
6	177°08,1'	S 05°55,5'	12 11 21	06 32	17 52
7	177°11,5'	S 05°32,2'	12 11 07	06 30	17 53
8	177°15,1'	S 05°08,9'	12 10 52	06 28	17 54
9	177°18,8'	S 04°45,5'	12 10 37	06 26	17 55
10	177°22,5'	S 04°22,1'	12 10 22	06 24	17 57
11	177°26,4'	S 03°58,5'	12 10 07	06 22	17 59
12	177°30,3'	S 03°35,0'	12 09 51	06 20	18 01
13	177°34,2'	S 03°11,4'	12 09 35	06 18	18 02
14	177°38,3'	S 02°47,7'	12 09 19	06 16	18 03
15	177°42,4'	S 02°24,1'	12 09 02	06 14	18 04
16	177°46,6'	S 02°00,4'	12 08 45	06 12	18 06
17	177°50,8'	S 01°36,7'	12 08 28	06 10	18 07
18	177°55,1'	S 01°12,9'	12 08 11	06 08	18 09
19	177°59,4'	S 00°49,2'	12 07 53	06 06	18 11
20	178°03,8'	S 00°25,5'	12 07 36	06 04	18 13
21	178°08,2'	S 00°01,8'	12 07 18	06 02	18 14
22	178°12,6'	N 00°22,0'	12 07 00	06 00	18 16
23	178°17,1'	N 00°45,6'	12 06 42	05 58	18 17
24	178°21,6'	N 01°09,3'	12 06 24	05 56	18 18
25	178°26,1'	N 01°32,9'	12 06 06	05 54	18 19
26	178°30,7'	N 01°56,5'	12 05 48	05 52	18 21
27	178°35,2'	N 02°20,1'	12 05 30	05 50	18 22
28	178°39,8'	N 02°43,6'	12 05 12	05 48	18 24
29	178°44,3'	N 03°07,0'	12 04 54	05 46	18 25
30	178°48,9'	N 03°30,4'	12 04 35	05 44	18 27
31	178°53,4'	N 03°53,7'	12 04 17	05 42	18 28

Éphémérides partielles du Soleil

Juin	AHvo à 00 h UT	Déclinaison à 00 h UT	Tcp pass h min s	Lever h min	Coucher h min
1	180°35,0'	N 21°57,6'	11 57 45	04 05	19 52
2	180°32,7'	N 22°05,8'	11 57 54	04 04	19 53
3	180°30,4'	N 22°13,6'	11 58 03	04 03	19 54
4	180°27,9'	N 22°21,1'	11 58 13	04 02	19 55
5	180°25,4'	N 22°28,1'	11 58 24	04 02	19 55
6	180°22,8'	N 22°34,8'	11 58 34	04 01	19 56
7	180°20,1'	N 22°41,0'	11 58 45	04 01	19 57
8	180°17,3'	N 22°46,9'	11 58 57	04 01	19 58
9	180°14,4'	N 22°52,4'	11 59 08	04 00	19 58
10	180°11,5'	N 22°57,4'	11 59 20	04 00	19 59
11	180°08,5'	N 23°02,1'	11 59 32	04 00	19 59
12	180°05,4'	N 23°06,3'	11 59 44	03 59	20 00
13	180°02,3'	N 23°10,2'	11 59 57	03 59	20 01
14	179°59,2'	N 23°13,6'	12 00 10	03 59	20 02
15	179°56,0'	N 23°16,6'	12 00 22	03 59	20 02
16	179°52,8'	N 23°19,2'	12 00 35	03 59	20 03
17	179°49,5'	N 23°21,4'	12 00 48	03 59	20 03
18	179°46,3'	N 23°23,2'	12 01 01	03 59	20 03
19	179°43,0'	N 23°24,6'	12 01 14	03 59	20 03
20	179°39,7'	N 23°25,6'	12 01 28	03 59	20 03
21	179°36,5'	N 23°26,1'	12 01 41	04 00	20 04
22	179°33,2'	N 23°26,3'	12 01 54	04 00	20 04
23	179°30,0'	N 23°26,0'	12 02 07	04 00	20 04
24	179°26,7'	N 23°25,3'	12 02 19	04 00	20 04
25	179°23,5'	N 23°24,2'	12 02 32	04 01	20 04
26	179°20,4'	N 23°22,7'	12 02 45	04 01	20 04
27	179°17,2'	N 23°20,7'	12 02 57	04 02	20 04
28	179°14,1'	N 23°18,4'	12 03 10	04 02	20 04
29	179°11,1'	N 23°15,6'	12 03 22	04 03	20 04
30	179°08,1'	N 23°12,5'	12 03 34	04 03	20 04

Éphémérides partielles du Soleil

Sept.	AHvo à 00 h UT	Déclinaison à 00 h UT	Tcp pass h min s	Lever h min	Coucher h min
1	179°56,0'	N 08°31,3'	12 00 06	05 16	18 42
2	180°00,8'	N 08°09,5'	11 59 47	05 18	18 40
3	180°05,6'	N 07°47,7'	11 59 28	05 20	18 38
4	180°10,5'	N 07°25,7'	11 59 08	05 21	18 36
5	180°15,4'	N 07°03,6'	11 58 49	05 23	18 34
6	180°20,4'	N 06°41,3'	11 58 28	05 24	18 32
7	180°25,4'	N 06°19,0'	11 58 08	05 25	18 30
8	180°30,5'	N 05°56,6'	11 57 48	05 27	18 28
9	180°35,6'	N 05°34,0'	11 57 27	05 29	18 26
10	180°40,8'	N 05°11,4'	11 57 06	05 30	18 24
11	180°46,0'	N 04°48,7'	11 56 46	05 31	18 22
12	180°51,2'	N 04°25,9'	11 56 25	05 32	18 20
13	180°56,5'	N 04°03,0'	11 56 03	05 34	18 18
14	181°01,8'	N 03°40,0'	11 55 42	05 35	18 16
15	181°07,1'	N 03°17,0'	11 55 21	05 36	18 14
16	181°12,5'	N 02°53,9'	11 55 00	05 37	18 12
17	181°17,8'	N 02°30,8'	11 54 38	05 39	18 09
18	181°23,2'	N 02°07,6'	11 54 17	05 40	18 07
19	181°28,5'	N 01°44,4'	11 53 55	05 42	18 05
20	181°33,9'	N 01°21,2'	11 53 34	05 43	18 03
21	181°39,2'	N 00°57,9'	11 53 13	05 44	18 01
22	181°44,5'	N 00°34,5'	11 52 51	05 45	17 59
23	181°49,8'	N 00°11,2'	11 52 30	05 47	17 57
24	181°55,1'	S 00°12,1'	11 52 09	05 48	17 55
25	182°00,4'	S 00°35,5'	11 51 48	05 50	17 53
26	182°05,6'	S 00°58,9'	11 51 27	05 52	17 51
27	182°10,8'	S 01°22,2'	11 51 07	05 54	17 48
28	182°15,9'	S 01°45,6'	11 50 46	05 55	17 46
29	182°20,9'	S 02°08,9'	11 50 26	05 57	17 44
30	182°25,9'	S 02°32,2'	11 50 06	05 58	17 42

Éphémérides partielles du Soleil

Dec.	AHvo à 00 h UT	Déclinaison à 00 h UT	Tcp pass h min s	Lever h min	Coucher h min
1	182°49,6'	S 21°41,6'	11 48 53	07 28	16 09
2	182°44,0'	S 21°51,0'	11 49 15	07 30	16 09
3	182°38,3'	S 22°00,0'	11 49 38	07 31	16 08
4	182°32,4'	S 22°08,5'	11 50 02	07 32	16 08
5	182°26,4'	S 22°16,7'	11 50 27	07 33	16 08
6	182°20,2'	S 22°24,4'	11 50 52	07 35	16 07
7	182°13,9'	S 22°31,6'	11 51 17	07 36	16 07
8	182°07,4'	S 22°38,5'	11 51 43	07 37	16 07
9	182°00,8'	S 22°44,9'	11 52 10	07 38	16 07
10	181°54,1'	S 22°50,8'	11 52 37	07 39	16 06
11	181°47,3'	S 22°56,3'	11 53 04	07 40	16 06
12	181°40,4'	S 23°01,3'	11 53 32	07 41	16 06
13	181°33,5'	S 23°05,9'	11 54 00	07 42	16 06
14	181°26,4'	S 23°10,0'	11 54 29	07 43	16 06
15	181°19,3'	S 23°13,7'	11 54 57	07 44	16 06
16	181°12,0'	S 23°16,9'	11 55 26	07 45	16 06
17	181°04,8'	S 23°19,6'	11 55 55	07 45	16 07
18	180°57,5'	S 23°21,9'	11 56 25	07 46	16 07
19	180°50,1'	S 23°23,7'	11 56 54	07 46	16 08
20	180°42,7'	S 23°25,0'	11 57 24	07 47	16 08
21	180°35,3'	S 23°25,8'	11 57 53	07 48	16 09
22	180°27,9'	S 23°26,2'	11 58 23	07 48	16 09
23	180°20,5'	S 23°26,1'	11 58 53	07 49	16 10
24	180°13,0'	S 23°25,6'	11 59 23	07 49	16 10
25	180°05,6'	S 23°24,6'	11 59 52	07 49	16 11
26	179°58,2'	S 23°23,1'	12 00 22	07 50	16 11
27	179°50,8'	S 23°21,1'	12 00 52	07 50	16 12
28	179°43,4'	S 23°18,7'	12 01 21	07 50	16 13
29	179°36,0'	S 23°15,8'	12 01 51	07 50	16 14
30	179°28,7'	S 23°12,4'	12 02 20	07 50	16 14
31	179°21,5'	S 23°08,6'	12 02 49	07 51	16 15

Étoiles

Coordonnées équatoriales entre le 27 août et le 3 septembre

Étoile	Constellation	Magnitude	Ascension verse	Déclinaison
Achernar	α Eridan	0,6	335°34,4'	S 57°14,2'
Acrux	α Croix du Sud	1,1	173°21,9'	S 63°05,8'
Aldébaran	α Taureau	1,1	291°01,7'	N 16°30,4'
Alkaïd	η Grande Ourse	1,9	153°07,6'	N 49°19,3'
Alnaïr	α Grue	2,2	27°56,7'	S 46°57,7'
Alphératz	α Andromède	2,2	357°54,3'	N 29°05,3'
Altaïr	α Aigle	0,9	62°18,4'	N 08°52,2'
Antarès	α Scorpion	1,2	112°39,4'	S 26°25,8'
Arcturus	α Bouvier	0,2	146°05,7'	N 19°11,4'
Bételgeuse	α Orion	0,1 – 1,2	271°13,0'	N 07°24,4'
Canopus	α Carène	-0,9	264°01,2'	S 52°41,5'
Capella (la Chèvre)	α Cocher	0,2	280°50,4'	N 45°59,6'
Deneb	α Cygne	1,3	49°38,4'	N 45°17,0'
Denebola	β Lion	2,2	182°44,9'	N 14°34,7'
Dubhe	α Grande Ourse	2,0	194°05,4'	N 61°45,3'
Fomalhaut	α Poisson austral	1,3	15°35,4'	S 29°37,4'
Peacock	α Paon	2,1	53°35,6'	S 56°44,2'
Polaire (la)	α Petite Ourse	2,1 – 2,2	321°57,2 (27/08) 321°54,5 (03/09)	N 89°15,4'
Pollux	β Gémeaux	1,2	243°41,1	N 28°01,6'
Procyon	α Petit Chien	0,5	245°11,2'	N 05°13,6'
Rashalague	α Ophiuchus	2,1	96°16,3'	N 12°33,9'
Régulus	α Lion	1,3	207°55,2'	N 11°58,3'
Rigel	β Orion	0,3	281°22,4'	S 08°12,1'
Rigil Kentarus	α Centaure	0,1	140°06,8'	S 60°50,1'
Sirius	α Grand Chien	-1,6	258°43,3'	S 16°42,8'
Spica (l'Epi)	α Vierge	1,2	158°42,8'	S 11°09,4'
Véga	α Lyre	0,1	80°46,0'	N 38°47,3'

Corrections des hauteurs observées du Soleil

Première correction

Hauteur observée	Élévation de l'œil														
	0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m
07°00'	+ 8,7'	+ 6,2'	+ 5,1'	+ 4,3'	+ 3,6'	+ 3,0'	+ 2,5'	+ 2,0'	+ 1,5'	+ 1,1'	+ 0,7'	+ 0,3'	- 0,1'	- 0,4'	- 0,8'
07°20'	+ 9,0'	+ 6,5'	+ 5,4'	+ 4,6'	+ 4,0'	+ 3,4'	+ 2,8'	+ 2,3'	+ 1,9'	+ 1,4'	+ 1,0'	+ 0,6'	+ 0,2'	- 0,1'	- 0,5'
07°40'	+ 9,3'	+ 6,8'	+ 5,7'	+ 4,9'	+ 4,2'	+ 3,6'	+ 3,1'	+ 2,6'	+ 2,2'	+ 1,7'	+ 1,3'	+ 0,9'	+ 0,5'	+ 0,2'	- 0,2'
08°00'	+ 9,6'	+ 7,1'	+ 6,0'	+ 5,2'	+ 4,5'	+ 3,9'	+ 3,4'	+ 2,9'	+ 2,4'	+ 2,0'	+ 1,6'	+ 1,2'	+ 0,8'	+ 0,4'	+ 0,1'
08°20'	+ 9,8'	+ 7,3'	+ 6,3'	+ 5,4'	+ 4,8'	+ 4,2'	+ 3,6'	+ 3,1'	+ 2,7'	+ 2,2'	+ 1,8'	+ 1,4'	+ 1,1'	+ 0,7'	+ 0,4'
08°40'	+10,1'	+ 7,5'	+ 6,5'	+ 5,7'	+ 5,0'	+ 4,4'	+ 3,9'	+ 3,4'	+ 2,9'	+ 2,5'	+ 2,1'	+ 1,7'	+ 1,3'	+ 0,9'	+ 0,6'
09°00'	+10,3'	+ 7,7'	+ 6,7'	+ 5,9'	+ 5,2'	+ 4,6'	+ 4,1'	+ 3,6'	+ 3,1'	+ 2,7'	+ 2,3'	+ 1,9'	+ 1,5'	+ 1,1'	+ 0,8'
09°20'	+10,5'	+ 7,9'	+ 6,9'	+ 6,1'	+ 5,4'	+ 4,8'	+ 4,3'	+ 3,8'	+ 3,3'	+ 2,9'	+ 2,5'	+ 2,1'	+ 1,7'	+ 1,3'	+ 1,0'
09°40'	+10,7'	+ 8,1'	+ 7,1'	+ 6,3'	+ 5,6'	+ 5,0'	+ 4,5'	+ 4,0'	+ 3,5'	+ 3,1'	+ 2,7'	+ 2,3'	+ 1,9'	+ 1,5'	+ 1,2'
10°00'	+10,8'	+ 8,3'	+ 7,3'	+ 6,5'	+ 5,8'	+ 5,2'	+ 4,7'	+ 4,2'	+ 3,7'	+ 3,3'	+ 2,9'	+ 2,5'	+ 2,1'	+ 1,7'	+ 1,4'
10°20'	+11,0'	+ 8,5'	+ 7,4'	+ 6,6'	+ 5,9'	+ 5,3'	+ 4,8'	+ 4,3'	+ 3,9'	+ 3,4'	+ 3,0'	+ 2,6'	+ 2,3'	+ 1,9'	+ 1,6'
10°40'	+11,2'	+ 8,6'	+ 7,6'	+ 6,8'	+ 6,1'	+ 5,5'	+ 5,0'	+ 4,5'	+ 4,0'	+ 3,6'	+ 3,2'	+ 2,8'	+ 2,4'	+ 2,1'	+ 1,7'
11°00'	+11,3'	+ 8,8'	+ 7,7'	+ 6,9'	+ 6,3'	+ 5,7'	+ 5,1'	+ 4,6'	+ 4,2'	+ 3,7'	+ 3,3'	+ 2,9'	+ 2,6'	+ 2,2'	+ 1,9'
11°30'	+11,5'	+ 9,0'	+ 7,9'	+ 7,1'	+ 6,5'	+ 5,9'	+ 5,3'	+ 4,8'	+ 4,4'	+ 3,9'	+ 3,5'	+ 3,1'	+ 2,8'	+ 2,4'	+ 2,1'
12°00'	+11,7'	+ 9,2'	+ 8,1'	+ 7,3'	+ 6,7'	+ 6,1'	+ 5,5'	+ 5,0'	+ 4,6'	+ 4,1'	+ 3,7'	+ 3,3'	+ 3,0'	+ 2,6'	+ 2,3'
12°30'	+11,9'	+ 9,4'	+ 8,3'	+ 7,5'	+ 6,8'	+ 6,2'	+ 5,7'	+ 5,2'	+ 4,8'	+ 4,3'	+ 3,9'	+ 3,5'	+ 3,2'	+ 2,8'	+ 2,4'
13°00'	+12,0'	+ 9,5'	+ 8,5'	+ 7,7'	+ 7,0'	+ 6,4'	+ 5,9'	+ 5,4'	+ 4,9'	+ 4,5'	+ 4,1'	+ 3,7'	+ 3,3'	+ 2,9'	+ 2,6'
13°30'	+12,2'	+ 9,7'	+ 8,6'	+ 7,8'	+ 7,1'	+ 6,5'	+ 6,0'	+ 5,5'	+ 5,1'	+ 4,6'	+ 4,2'	+ 3,8'	+ 3,5'	+ 3,1'	+ 2,8'
14°00'	+12,3'	+ 9,8'	+ 8,8'	+ 8,0'	+ 7,3'	+ 6,7'	+ 6,2'	+ 5,7'	+ 5,2'	+ 4,8'	+ 4,4'	+ 4,0'	+ 3,6'	+ 3,2'	+ 2,9'
15°00'	+12,6'	+10,1'	+ 9,0'	+ 8,2'	+ 7,5'	+ 6,9'	+ 6,4'	+ 5,9'	+ 5,5'	+ 5,0'	+ 4,6'	+ 4,2'	+ 3,9'	+ 3,5'	+ 3,2'
16°00'	+12,8'	+10,3'	+ 9,3'	+ 8,5'	+ 7,8'	+ 7,2'	+ 6,7'	+ 6,2'	+ 5,7'	+ 5,3'	+ 4,9'	+ 4,5'	+ 4,1'	+ 3,7'	+ 3,4'
17°00'	+13,0'	+10,5'	+ 9,5'	+ 8,7'	+ 8,0'	+ 7,4'	+ 6,9'	+ 6,4'	+ 5,9'	+ 5,5'	+ 5,1'	+ 4,7'	+ 4,3'	+ 3,9'	+ 3,6'
18°00'	+13,2'	+10,7'	+ 9,6'	+ 8,8'	+ 8,2'	+ 7,6'	+ 7,1'	+ 6,6'	+ 6,1'	+ 5,7'	+ 5,3'	+ 4,9'	+ 4,5'	+ 4,1'	+ 3,8'
19°00'	+13,4'	+10,8'	+ 9,8'	+ 9,0'	+ 8,3'	+ 7,7'	+ 7,2'	+ 6,7'	+ 6,3'	+ 5,8'	+ 5,4'	+ 5,0'	+ 4,7'	+ 4,3'	+ 4,0'
20°00'	+13,5'	+11,0'	+ 9,9'	+ 9,1'	+ 8,5'	+ 7,9'	+ 7,4'	+ 6,9'	+ 6,4'	+ 6,0'	+ 5,6'	+ 5,2'	+ 4,8'	+ 4,4'	+ 4,1'
22°00'	+13,8'	+11,3'	+10,2'	+ 9,4'	+ 8,7'	+ 8,1'	+ 7,6'	+ 7,1'	+ 6,7'	+ 6,2'	+ 5,8'	+ 5,4'	+ 5,1'	+ 4,7'	+ 4,4'
24°00'	+14,0'	+11,5'	+10,4'	+ 9,6'	+ 8,9'	+ 8,3'	+ 7,8'	+ 7,3'	+ 6,9'	+ 6,4'	+ 6,0'	+ 5,7'	+ 5,3'	+ 4,9'	+ 4,6'
26°00'	+14,2'	+11,7'	+10,6'	+ 9,8'	+ 9,1'	+ 8,5'	+ 8,0'	+ 7,5'	+ 7,1'	+ 6,6'	+ 6,2'	+ 5,9'	+ 5,5'	+ 5,1'	+ 4,8'
28°00'	+14,3'	+11,8'	+10,8'	+10,0'	+ 9,3'	+ 8,7'	+ 8,2'	+ 7,7'	+ 7,2'	+ 6,8'	+ 6,4'	+ 6,0'	+ 5,6'	+ 5,3'	+ 4,9'
30°00'	+14,5'	+12,0'	+10,9'	+10,1'	+ 9,4'	+ 8,8'	+ 8,3'	+ 7,8'	+ 7,4'	+ 6,9'	+ 6,5'	+ 6,2'	+ 5,8'	+ 5,4'	+ 5,1'
32°00'	+14,6'	+12,1'	+11,0'	+10,2'	+ 9,6'	+ 9,0'	+ 8,5'	+ 8,0'	+ 7,5'	+ 7,1'	+ 6,7'	+ 6,3'	+ 5,9'	+ 5,5'	+ 5,2'
34°00'	+14,7'	+12,2'	+11,1'	+10,3'	+ 9,7'	+ 9,1'	+ 8,6'	+ 8,1'	+ 7,6'	+ 7,2'	+ 6,8'	+ 6,4'	+ 6,0'	+ 5,6'	+ 5,3'
36°00'	+14,8'	+12,3'	+11,2'	+10,4'	+ 9,8'	+ 9,2'	+ 8,7'	+ 8,2'	+ 7,7'	+ 7,3'	+ 6,9'	+ 6,5'	+ 6,1'	+ 5,7'	+ 5,4'
38°00'	+14,9'	+12,4'	+11,3'	+10,5'	+ 9,9'	+ 9,3'	+ 8,8'	+ 8,3'	+ 7,8'	+ 7,4'	+ 7,0'	+ 6,6'	+ 6,2'	+ 5,8'	+ 5,5'
40°00'	+15,0'	+12,5'	+11,4'	+10,6'	+10,0'	+ 9,4'	+ 8,8'	+ 8,3'	+ 7,9'	+ 7,4'	+ 7,0'	+ 6,7'	+ 6,3'	+ 5,9'	+ 5,6'
45°00'	+15,1'	+12,6'	+11,6'	+10,8'	+10,1'	+ 9,5'	+ 9,0'	+ 8,5'	+ 8,1'	+ 7,6'	+ 7,2'	+ 6,8'	+ 6,5'	+ 6,1'	+ 5,8'
50°00'	+15,3'	+12,8'	+11,7'	+10,9'	+10,3'	+ 9,7'	+ 9,2'	+ 8,7'	+ 8,2'	+ 7,8'	+ 7,4'	+ 7,0'	+ 6,6'	+ 6,3'	+ 5,9'
55°00'	+15,4'	+12,9'	+11,9'	+11,1'	+10,4'	+ 9,8'	+ 9,3'	+ 8,8'	+ 8,3'	+ 7,9'	+ 7,5'	+ 7,1'	+ 6,7'	+ 6,4'	+ 6,0'
60°00'	+15,5'	+13,0'	+12,0'	+11,2'	+10,5'	+ 9,9'	+ 9,4'	+ 8,9'	+ 8,4'	+ 8,0'	+ 7,6'	+ 7,2'	+ 6,8'	+ 6,5'	+ 6,1'
70°00'	+15,7'	+13,2'	+12,2'	+11,4'	+10,7'	+10,1'	+ 9,6'	+ 9,1'	+ 8,6'	+ 8,2'	+ 7,8'	+ 7,4'	+ 7,0'	+ 6,7'	+ 6,3'
80°00'	+15,9'	+13,4'	+12,3'	+11,5'	+10,9'	+10,3'	+ 9,7'	+ 9,2'	+ 8,8'	+ 8,4'	+ 8,0'	+ 7,6'	+ 7,2'	+ 6,8'	+ 6,5'
90°00'	+16,0'	+13,5'	+12,5'	+11,7'	+11,0'	+10,4'	+ 9,9'	+ 9,4'	+ 8,9'	+ 8,5'	+ 8,1'	+ 7,7'	+ 7,3'	+ 7,0'	+ 6,6'

Corrections des hauteurs observées du Soleil

Deuxième correction (bord inférieur)

janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
+ 0.3'	+ 0.2'	+ 0.1'	0.0'	- 0.2'	- 0.2'	- 0.2'	- 0.2'	- 0.1'	+ 0.1'	+ 0.2'	+ 0.3'

Deuxième correction (bord supérieur)

janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
- 32.3'	- 32.2'	- 32.1'	- 32.0'	- 31.8'	- 31.8'	- 31.8'	- 31.8'	- 31.9'	- 32.1'	- 32.2'	- 32.3'

Corrections des hauteurs observées des étoiles et des planètes

Première correction

Hauteur observée	Élévation de l'œil														
	0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m
07°00'	-7,4'	-10,0'	-11,0'	-11,8'	-12,5'	-13,1'	-13,7'	-14,2'	-14,6'	-15,1'	-15,5'	-15,9'	-16,2'	-16,6'	-16,9'
07°20'	-7,1'	-9,7'	-10,7'	-11,5'	-12,2'	-12,8'	-13,3'	-13,8'	-14,3'	-14,7'	-15,1'	-15,5'	-15,9'	-16,3'	-16,6'
07°40'	-6,8'	-9,4'	-10,4'	-11,2'	-11,9'	-12,5'	-13,0'	-13,5'	-14,0'	-14,5'	-14,9'	-15,3'	-15,6'	-16,0'	-16,3'
08°00'	-6,6'	-9,1'	-10,2'	-11,0'	-11,7'	-12,3'	-12,8'	-13,3'	-13,7'	-14,2'	-14,6'	-15,0'	-15,4'	-15,7'	-16,1'
08°20'	-6,3'	-8,9'	-9,9'	-10,7'	-11,4'	-12,0'	-12,5'	-13,0'	-13,5'	-13,9'	-14,3'	-14,7'	-15,1'	-15,5'	-15,8'
08°40'	-6,1'	-8,6'	-9,7'	-10,5'	-11,2'	-11,8'	-12,3'	-12,8'	-13,3'	-13,7'	-14,1'	-14,5'	-14,9'	-15,2'	-15,6'
09°00'	-5,9'	-8,4'	-9,5'	-10,3'	-11,0'	-11,6'	-12,1'	-12,6'	-13,0'	-13,5'	-13,9'	-14,3'	-14,7'	-15,0'	-15,4'
09°20'	-5,7'	-8,2'	-9,3'	-10,1'	-10,8'	-11,4'	-11,9'	-12,4'	-12,8'	-13,3'	-13,7'	-14,1'	-14,5'	-14,8'	-15,2'
09°40'	-5,5'	-8,0'	-9,1'	-9,9'	-10,6'	-11,2'	-11,7'	-12,2'	-12,6'	-13,1'	-13,5'	-13,9'	-14,3'	-14,6'	-15,0'
10°00'	-5,3'	-7,8'	-8,9'	-9,7'	-10,4'	-11,0'	-11,5'	-12,0'	-12,5'	-12,9'	-13,3'	-13,7'	-14,1'	-14,4'	-14,8'
10°20'	-5,2'	-7,7'	-8,7'	-9,5'	-10,2'	-10,8'	-11,3'	-11,8'	-12,3'	-12,7'	-13,1'	-13,5'	-13,9'	-14,3'	-14,6'
10°40'	-5,0'	-7,5'	-8,6'	-9,4'	-10,1'	-10,7'	-11,2'	-11,7'	-12,1'	-12,6'	-13,0'	-13,4'	-13,7'	-14,1'	-14,5'
11°00'	-4,9'	-7,4'	-8,4'	-9,2'	-9,9'	-10,5'	-11,0'	-11,5'	-12,0'	-12,4'	-12,8'	-13,2'	-13,6'	-14,0'	-14,3'
11°30'	-4,7'	-7,2'	-8,2'	-9,0'	-9,7'	-10,3'	-10,8'	-11,3'	-11,8'	-12,2'	-12,6'	-13,0'	-13,4'	-13,8'	-14,1'
12°00'	-4,5'	-7,0'	-8,0'	-8,8'	-9,5'	-10,1'	-10,6'	-11,1'	-11,6'	-12,0'	-12,4'	-12,8'	-13,2'	-13,6'	-13,9'
12°30'	-4,3'	-6,8'	-7,8'	-8,7'	-9,3'	-9,9'	-10,5'	-11,0'	-11,4'	-11,9'	-12,3'	-12,6'	-13,0'	-13,4'	-13,7'
13°00'	-4,1'	-6,6'	-7,7'	-8,5'	-9,2'	-9,8'	-10,3'	-10,8'	-11,2'	-11,7'	-12,1'	-12,5'	-12,8'	-13,2'	-13,5'
13°30'	-4,0'	-6,5'	-7,5'	-8,3'	-9,0'	-9,6'	-10,1'	-10,6'	-11,1'	-11,5'	-11,9'	-12,3'	-12,7'	-13,1'	-13,4'
14°00'	-3,8'	-6,3'	-7,4'	-8,2'	-8,9'	-9,5'	-10,0'	-10,5'	-10,9'	-11,4'	-11,8'	-12,2'	-12,5'	-12,9'	-13,2'
15°00'	-3,6'	-6,1'	-7,1'	-7,9'	-8,6'	-9,2'	-9,7'	-10,2'	-10,7'	-11,1'	-11,5'	-11,9'	-12,3'	-12,6'	-13,0'
16°00'	-3,3'	-5,9'	-6,9'	-7,7'	-8,4'	-9,0'	-9,5'	-10,0'	-10,4'	-10,9'	-11,3'	-11,7'	-12,0'	-12,4'	-12,7'
17°00'	-3,1'	-5,7'	-6,7'	-7,5'	-8,2'	-8,8'	-9,3'	-9,8'	-10,2'	-10,7'	-11,1'	-11,5'	-11,8'	-12,2'	-12,5'
18°00'	-3,0'	-5,5'	-6,5'	-7,3'	-8,0'	-8,6'	-9,1'	-9,6'	-10,1'	-10,5'	-10,9'	-11,3'	-11,7'	-12,0'	-12,4'
19°00'	-2,8'	-5,3'	-6,3'	-7,1'	-7,8'	-8,4'	-8,9'	-9,4'	-9,9'	-10,3'	-10,7'	-11,1'	-11,5'	-11,9'	-12,2'
20°00'	-2,7'	-5,2'	-6,2'	-7,0'	-7,7'	-8,3'	-8,8'	-9,3'	-9,8'	-10,2'	-10,6'	-11,0'	-11,3'	-11,7'	-12,1'
22°00'	-2,4'	-4,9'	-5,9'	-6,7'	-7,4'	-8,0'	-8,5'	-9,0'	-9,5'	-9,9'	-10,3'	-10,7'	-11,1'	-11,4'	-11,8'
24°00'	-2,2'	-4,7'	-5,7'	-6,5'	-7,2'	-7,8'	-8,3'	-8,8'	-9,3'	-9,7'	-10,1'	-10,5'	-10,9'	-11,2'	-11,6'
26°00'	-2,0'	-4,5'	-5,5'	-6,3'	-7,0'	-7,6'	-8,1'	-8,6'	-9,1'	-9,5'	-9,9'	-10,3'	-10,7'	-11,0'	-11,4'
28°00'	-1,8'	-4,3'	-5,4'	-6,2'	-6,8'	-7,4'	-8,0'	-8,5'	-8,9'	-9,3'	-9,7'	-10,1'	-10,5'	-10,9'	-11,2'
30°00'	-1,7'	-4,2'	-5,2'	-6,0'	-6,7'	-7,3'	-7,8'	-8,3'	-8,8'	-9,2'	-9,6'	-10,0'	-10,4'	-10,7'	-11,1'
32°00'	-1,5'	-4,0'	-5,1'	-5,9'	-6,6'	-7,2'	-7,7'	-8,2'	-8,6'	-9,1'	-9,5'	-9,9'	-10,2'	-10,6'	-10,9'
34°00'	-1,4'	-3,9'	-5,0'	-5,8'	-6,5'	-7,1'	-7,6'	-8,1'	-8,5'	-9,0'	-9,4'	-9,8'	-10,1'	-10,5'	-10,8'
36°00'	-1,3'	-3,8'	-4,9'	-5,7'	-6,4'	-7,0'	-7,5'	-8,0'	-8,4'	-8,9'	-9,3'	-9,7'	-10,0'	-10,4'	-10,7'
38°00'	-1,2'	-3,7'	-4,8'	-5,6'	-6,3'	-6,9'	-7,4'	-7,9'	-8,3'	-8,8'	-9,2'	-9,6'	-9,9'	-10,3'	-10,6'
40°00'	-1,2'	-3,7'	-4,7'	-5,5'	-6,2'	-6,8'	-7,3'	-7,8'	-8,2'	-8,7'	-9,1'	-9,5'	-9,8'	-10,2'	-10,5'
45°00'	-1,0'	-3,5'	-4,5'	-5,3'	-6,0'	-6,6'	-7,1'	-7,6'	-8,0'	-8,5'	-8,9'	-9,3'	-9,6'	-10,0'	-10,3'
50°00'	-0,8'	-3,3'	-4,4'	-5,2'	-5,8'	-6,4'	-6,9'	-7,4'	-7,9'	-8,3'	-8,7'	-9,1'	-9,5'	-9,9'	-10,2'
55°00'	-0,7'	-3,2'	-4,2'	-5,0'	-5,7'	-6,3'	-6,8'	-7,3'	-7,8'	-8,2'	-8,6'	-9,0'	-9,3'	-9,7'	-10,0'
60°00'	-0,6'	-3,1'	-4,1'	-4,9'	-5,6'	-6,2'	-6,7'	-7,2'	-7,6'	-8,1'	-8,5'	-8,9'	-9,2'	-9,6'	-9,9'
70°00'	-0,4'	-2,9'	-3,9'	-4,7'	-5,4'	-6,0'	-6,5'	-7,0'	-7,4'	-7,9'	-8,3'	-8,7'	-9,0'	-9,4'	-9,7'
80°00'	-0,2'	-2,7'	-3,7'	-4,5'	-5,2'	-5,8'	-6,3'	-6,8'	-7,2'	-7,7'	-8,1'	-8,5'	-8,8'	-9,2'	-9,5'
90°00'	0,0'	-2,5'	-3,5'	-4,3'	-5,0'	-5,6'	-6,1'	-6,6'	-7,1'	-7,5'	-7,9'	-8,3'	-8,7'	-9,0'	-9,4'

Corrections des hauteurs observées des étoiles et des planètes

Deuxième correction (pour la parallaxe des planètes)

Hauteur observée	Vénus				Mars			
	janvier	avril	août	décembre	janvier	avril	août	décembre
0°	+ 0,1'	+ 0,1'	+ 0,5'	+ 0,1'	+ 0,1'	+ 0,2'	+ 0,1'	+ 0,1'
30°	+ 0,1'	+ 0,1'	+ 0,4'	+ 0,1'	+ 0,1'	+ 0,2'	+ 0,1'	+ 0,1'
60°	0,0'	+ 0,1'	+ 0,2'	+ 0,1'	+ 0,1'	+ 0,1'	+ 0,1'	0,0'

Corrections des hauteurs observées de la Lune

Première correction

Élévation de l'œil	0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m
Dépression	0,0'	- 2,5'	- 3,5'	- 4,3'	- 5,0'	- 5,6'	- 6,1'	- 6,6'	- 7,1'	- 7,5'	- 7,9'	- 8,3'	- 8,7'	- 9,0'	- 9,4'

Deuxième correction (bord inférieur)

Hauteur apparente	PARALLAXE HORIZONTALE												
	54'	55'	55,5'	56'	56,5'	57'	57,5'	58'	58,5'	59'	59,5'	60'	61'
08°00'	+ 61,8'	+ 63,1'	+ 63,7'	+ 64,3'	+ 64,9'	+ 65,6'	+ 66,2'	+ 66,8'	+ 67,5'	+ 68,1'	+ 68,7'	+ 69,4'	+ 70,7'
10°00'	+ 62,7'	+ 64,0'	+ 64,6'	+ 65,2'	+ 65,8'	+ 66,5'	+ 67,1'	+ 67,7'	+ 68,3'	+ 69,0'	+ 69,6'	+ 70,3'	+ 71,5'
12°00'	+ 63,2'	+ 64,4'	+ 65,0'	+ 65,7'	+ 66,3'	+ 66,9'	+ 67,5'	+ 68,2'	+ 68,8'	+ 69,5'	+ 70,1'	+ 70,7'	+ 72,0'
14°00'	+ 63,4'	+ 64,6'	+ 65,2'	+ 65,9'	+ 66,5'	+ 67,1'	+ 67,7'	+ 68,4'	+ 69,0'	+ 69,6'	+ 70,2'	+ 70,9'	+ 72,1'
16°00'	+ 63,4'	+ 64,6'	+ 65,2'	+ 65,8'	+ 66,5'	+ 67,1'	+ 67,7'	+ 68,3'	+ 68,9'	+ 69,6'	+ 70,2'	+ 70,8'	+ 72,0'
18°00'	+ 63,2'	+ 64,4'	+ 65,0'	+ 65,6'	+ 66,2'	+ 66,9'	+ 67,5'	+ 68,1'	+ 68,7'	+ 69,3'	+ 69,9'	+ 70,6'	+ 71,8'
26°00'	+ 61,3'	+ 62,5'	+ 63,1'	+ 63,7'	+ 64,3'	+ 64,9'	+ 65,5'	+ 66,0'	+ 66,6'	+ 67,2'	+ 67,8'	+ 68,4'	+ 69,6'
28°00'	+ 60,7'	+ 61,8'	+ 62,4'	+ 63,0'	+ 63,6'	+ 64,1'	+ 64,7'	+ 65,3'	+ 65,9'	+ 66,4'	+ 67,0'	+ 67,6'	+ 68,8'
30°00'	+ 59,9'	+ 61,0'	+ 61,6'	+ 62,2'	+ 62,8'	+ 63,3'	+ 63,9'	+ 64,4'	+ 65,0'	+ 65,6'	+ 66,2'	+ 66,7'	+ 67,9'
32°00'	+ 59,0'	+ 60,2'	+ 60,8'	+ 61,3'	+ 61,9'	+ 62,4'	+ 63,0'	+ 63,5'	+ 64,1'	+ 64,7'	+ 65,3'	+ 65,8'	+ 66,9'
34°00'	+ 58,1'	+ 59,2'	+ 59,8'	+ 60,3'	+ 60,9'	+ 61,4'	+ 62,0'	+ 62,5'	+ 63,1'	+ 63,6'	+ 64,2'	+ 64,8'	+ 65,9'
36°00'	+ 57,2'	+ 58,2'	+ 58,8'	+ 59,3'	+ 59,9'	+ 60,4'	+ 61,0'	+ 61,5'	+ 62,1'	+ 62,6'	+ 63,2'	+ 63,7'	+ 64,7'
38°00'	+ 56,1'	+ 57,2'	+ 57,8'	+ 58,2'	+ 58,8'	+ 59,3'	+ 59,9'	+ 60,4'	+ 61,0'	+ 61,4'	+ 62,0'	+ 62,5'	+ 63,6'
40°00'	+ 55,0'	+ 56,1'	+ 56,7'	+ 57,1'	+ 57,7'	+ 58,1'	+ 58,7'	+ 59,2'	+ 59,8'	+ 60,2'	+ 60,8'	+ 61,3'	+ 62,3'
42°00'	+ 53,9'	+ 54,9'	+ 55,5'	+ 55,9'	+ 56,5'	+ 56,9'	+ 57,5'	+ 57,9'	+ 58,5'	+ 59,0'	+ 59,5'	+ 60,0'	+ 61,0'
44°00'	+ 52,7'	+ 53,7'	+ 54,3'	+ 54,7'	+ 55,2'	+ 55,6'	+ 56,1'	+ 56,6'	+ 57,1'	+ 57,6'	+ 58,1'	+ 58,6'	+ 59,6'
46°00'	+ 51,4'	+ 52,4'	+ 52,8'	+ 53,3'	+ 53,8'	+ 54,3'	+ 54,8'	+ 55,3'	+ 55,8'	+ 56,2'	+ 56,7'	+ 57,2'	+ 58,2'
48°00'	+ 50,1'	+ 51,0'	+ 51,5'	+ 52,0'	+ 52,5'	+ 52,9'	+ 53,4'	+ 53,9'	+ 54,4'	+ 54,8'	+ 55,3'	+ 55,7'	+ 56,7'
50°00'	+ 48,7'	+ 49,6'	+ 50,1'	+ 50,5'	+ 51,0'	+ 51,5'	+ 52,0'	+ 52,4'	+ 52,9'	+ 53,3'	+ 53,8'	+ 54,2'	+ 55,1'
52°00'	+ 47,3'	+ 48,2'	+ 48,7'	+ 49,1'	+ 49,6'	+ 50,0'	+ 50,4'	+ 50,9'	+ 51,4'	+ 51,8'	+ 52,2'	+ 52,7'	+ 53,5'
54°00'	+ 45,8'	+ 46,7'	+ 47,2'	+ 47,6'	+ 48,0'	+ 48,4'	+ 48,9'	+ 49,3'	+ 49,8'	+ 50,2'	+ 50,6'	+ 51,0'	+ 51,9'
56°00'	+ 44,4'	+ 45,2'	+ 45,6'	+ 46,0'	+ 46,4'	+ 46,8'	+ 47,3'	+ 47,7'	+ 48,1'	+ 48,5'	+ 48,9'	+ 49,4'	+ 50,2'
58°00'	+ 42,8'	+ 43,6'	+ 44,0'	+ 44,4'	+ 44,8'	+ 45,2'	+ 45,6'	+ 46,0'	+ 46,4'	+ 46,9'	+ 47,3'	+ 47,7'	+ 48,5'
60°00'	+ 41,3'	+ 42,1'	+ 42,5'	+ 42,8'	+ 43,2'	+ 43,6'	+ 44,0'	+ 44,4'	+ 44,8'	+ 45,1'	+ 45,5'	+ 45,9'	+ 46,7'
62°00'	+ 39,6'	+ 40,4'	+ 40,8'	+ 41,1'	+ 41,5'	+ 41,9'	+ 42,3'	+ 42,6'	+ 43,0'	+ 43,4'	+ 43,8'	+ 44,1'	+ 44,9'
64°00'	+ 38,0'	+ 38,7'	+ 39,1'	+ 39,4'	+ 39,8'	+ 40,2'	+ 40,6'	+ 40,9'	+ 41,2'	+ 41,6'	+ 42,0'	+ 42,3'	+ 43,0'
66°00'	+ 36,4'	+ 37,0'	+ 37,3'	+ 37,7'	+ 38,1'	+ 38,4'	+ 38,8'	+ 39,1'	+ 39,4'	+ 39,8'	+ 40,1'	+ 40,4'	+ 41,1'
68°00'	+ 34,7'	+ 35,3'	+ 35,6'	+ 36,0'	+ 36,3'	+ 36,6'	+ 37,0'	+ 37,3'	+ 37,6'	+ 37,9'	+ 38,3'	+ 38,6'	+ 39,2'
70°00'	+ 32,9'	+ 33,6'	+ 33,9'	+ 34,2'	+ 34,5'	+ 34,8'	+ 35,1'	+ 35,4'	+ 35,7'	+ 36,0'	+ 36,3'	+ 36,7'	+ 37,3'
72°00'	+ 31,2'	+ 31,8'	+ 32,1'	+ 32,3'	+ 32,6'	+ 32,9'	+ 33,2'	+ 33,5'	+ 33,8'	+ 34,1'	+ 34,4'	+ 34,7'	+ 35,3'
74°00'	+ 29,4'	+ 30,0'	+ 30,3'	+ 30,5'	+ 30,8'	+ 31,1'	+ 31,4'	+ 31,6'	+ 31,9'	+ 32,2'	+ 32,5'	+ 32,7'	+ 33,3'
76°00'	+ 27,7'	+ 28,2'	+ 28,5'	+ 28,7'	+ 29,0'	+ 29,2'	+ 29,5'	+ 29,7'	+ 30,0'	+ 30,2'	+ 30,5'	+ 30,8'	+ 31,3'
78°00'	+ 25,8'	+ 26,3'	+ 26,5'	+ 26,8'	+ 27,1'	+ 27,3'	+ 27,6'	+ 27,8'	+ 28,0'	+ 28,3'	+ 28,5'	+ 28,7'	+ 29,2'
80°00'	+ 24,0'	+ 24,5'	+ 24,7'	+ 24,9'	+ 25,1'	+ 25,4'	+ 25,6'	+ 25,8'	+ 26,0'	+ 26,3'	+ 26,5'	+ 26,7'	+ 27,2'
82°00'	+ 22,2'	+ 22,6'	+ 22,8'	+ 23,0'	+ 23,2'	+ 23,4'	+ 23,6'	+ 23,9'	+ 24,1'	+ 24,3'	+ 24,5'	+ 24,7'	+ 25,1'
84°00'	+ 20,4'	+ 20,8'	+ 20,9'	+ 21,1'	+ 21,3'	+ 21,5'	+ 21,7'	+ 21,9'	+ 22,1'	+ 22,3'	+ 22,5'	+ 22,6'	+ 23,0'
86°00'	+ 18,5'	+ 18,9'	+ 19,0'	+ 19,2'	+ 19,4'	+ 19,6'	+ 19,8'	+ 19,9'	+ 20,1'	+ 20,3'	+ 20,4'	+ 20,6'	+ 20,9'
88°00'	+ 16,7'	+ 17,0'	+ 17,1'	+ 17,3'	+ 17,4'	+ 17,6'	+ 17,8'	+ 17,9'	+ 18,1'	+ 18,2'	+ 18,3'	+ 18,5'	+ 18,8'
90°00'	+ 14,7'	+ 15,0'	+ 15,1'	+ 15,3'	+ 15,4'	+ 15,6'	+ 15,7'	+ 15,8'	+ 16,0'	+ 16,1'	+ 16,2'	+ 16,4'	+ 16,7'
Diamètre de la lune	29,4'	30,0'	30,3'	30,6'	30,8'	31,1'	31,4'	31,7'	32,0'	32,2'	32,5'	32,8'	33,3'

Pour le bord supérieur, retrancher le diamètre de la correction précédente

TABLE DES AZIMUTHS DE LA POLAIRE

Angle horaire sidéral local AHsg	Latitude Nord								Angle horaire approché AHag
	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	65°	
°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	320
20	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	340
40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
60	359,8	359,8	359,7	359,7	359,7	359,6	359,5	359,4	20
80	359,5	359,5	359,5	359,5	359,4	359,3	359,1	358,9	40
100	359,4	359,4	359,4	359,4	359,2	359,1	358,8	358,6	60
120	359,3	359,3	359,3	359,3	359,1	358,9	358,6	358,4	80
140	359,3	359,3	359,3	359,3	359,1	358,9	358,6	358,4	100
160	359,4	359,4	359,4	359,4	359,2	359,1	358,8	358,6	120
180	359,5	359,5	359,5	359,5	359,4	359,3	359,1	358,9	140
200	359,8	359,8	359,7	359,7	359,7	359,6	359,5	359,4	160
220	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	180
240	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	200
260	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	220
280	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	1,2	1,4	240
300	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	260
320	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	280
340	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	1,2	1,4	300
360	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	320

Fuseaux horaires

Numéro	Lettre	Limites
		180°
+ 12	Y	172,5° W
+ 11	X	157,5° W
+ 10	W	142,5° W
+ 9	V	127,5° W
+ 8	U	112,5° W
+ 7	T	097,5° W
+ 6	S	082,5° W
+ 5	R	067,5° W
+ 4	Q	052,5° W
+ 3	P	037,5° W
+ 2	O	022,5° W
+ 1	N	07,5° W
0	Z	07,5° E
- 1	A	22,5° E
- 2	B	37,5° E
- 3	C	52,5° E
- 4	D	67,5° E
- 5	E	82,5° E
- 6	F	97,5° E
- 7	G	112,5° E
- 8	H	127,5° E
- 9	I	142,5° E
- 10	K	157,5 ° E
- 11	L	172,5° E
- 12	M	180°

Formulaire et notation

navigation astronomique

AHag : angle horaire local de l'astre	H _a : hauteur apparente
AHao : angle horaire de l'astre à Greenwich	H _e : hauteur estimée
AHsg : angle horaire sidéral au lieu de longitude G	H _i : hauteur instrumentale
AHso : angle horaire sidéral à Greenwich	H _o : hauteur observée
AHvg : angle horaire du Soleil vrai au lieu de longitude G	H _v : hauteur vraie
AHvo : angle horaire du Soleil vrai à Greenwich	I : intercept
Az _e : azimut estimé, compté de 0 à 180° Est ou Ouest	P _e : angle au pôle de l'astre au lieu de longitude G _e
Z _e : azimut estimé, compté de 0° à 360°	Tcf : temps civil du fuseau
Co : correction	Tcg : temps civil local
D : déclinaison de l'astre	Tcp : temps civil au premier méridien
Dep : dépression	Tcp pass : heure de passage de l'astre à la méridienne origine.
F : notation internationale du fuseau	UT : temps civil au premier méridien
G : longitude	ε : erreur instrumentale
G _e : longitude estimée	π : Parallaxe horizontale
Φ : latitude	
φ _e : latitude estimée	

Formules de la droite de hauteur

$$H_e = \arcsin [(\sin \varphi_e \cdot \sin D) + (\cos \varphi_e \cdot \cos D \cdot \cos P_e)]$$

$$Az_e = \arccos \left(\frac{\sin D - (\sin \varphi_e \cdot \sin H_e)}{\cos \varphi_e \cdot \cos H_e} \right)$$

$$Az_e = \arctan \left(\frac{\sin P_e}{(\cos \varphi_e \cdot \tan D) - (\sin \varphi_e \cdot \cos P_e)} \right)$$

Astre à l'est $Z_e = Az_e$, astre à l'ouest $Z_e = 360^\circ - Az_e$

Formulaire et notation

loxodromie et orthodromie

φ_a : latitude d'arrivée

G_a : longitude d'arrivée

φ_d : latitude de départ

G_d : longitude de départ

Λ_a : latitude croissante à l'arrivée

Λ_d : latitude croissante au départ

dist : distance

Rfq : Route fond quart

φ_v : latitude vertex

G_v : longitude vertex

Ad : angle de route initial

V : route fond initiale orthodromique

Rfi : route fond initiale loxodromique

α : correction de Givry

Formules exactes de la loxodromie

$$Rfq = \arctan\left(\frac{(G_a - G_d)}{(\Lambda_a - \Lambda_d)}\right)$$

$$\Lambda_a = \frac{180}{\pi} \ln\left(\tan\left(45^\circ + \frac{\varphi_a}{2}\right)\right) \text{ et } \Lambda_d = \frac{180}{\pi} \ln\left(\tan\left(45^\circ + \frac{\varphi_d}{2}\right)\right)$$

$$\text{dist} = \left(\frac{\varphi_a - \varphi_d}{\cos Rfq}\right) \cdot 60$$

Formules de l'orthodromie

$$\text{dist} = 60 \cdot \arccos\left[(\sin\varphi_a \cdot \sin\varphi_d) + (\cos\varphi_a \cdot \cos\varphi_d \cdot \cos(G_a - G_d))\right]$$

$$Ad = \arccos\left(\frac{\sin\varphi_a - \left(\sin\varphi_d \cdot \cos\left(\frac{\text{dist}}{60}\right)\right)}{\sin\left(\frac{\text{dist}}{60}\right) \cdot \cos\varphi_d}\right) \quad V = Ad \text{ ou } V = 360 - Ad$$

$$\varphi_v = \arccos(\cos\varphi_d \cdot \sin Ad) \quad G_v = \arccos\left(\frac{\tan\varphi_d}{\tan\varphi_v}\right) + G_d$$

$$\alpha = \left(\frac{\text{dist}}{120}\right) \cdot \sin V \cdot \tan\varphi_d \quad Rfi = V \pm \alpha$$