



# Astrodienst Ephemeris Tables for the year 1870

tropical geocentric zodiac

contains Sun, Moon, Mercury, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, Pluto, True Node, Moon's Node, Lilith, Chiron

Programming  
Dieter Koch and Alois Treindl  
based on Swiss Ephemeris  
Code D5EPH

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1870

## geocentric

JANUARY 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	6 41 46	10°25'50	27°46	21°36	26°21	26°13	11°R 1	22°0	20°R21	16°46	16°R11	28°R28	29°22	13°40	29°40	S 1
S 2	6 45 43	11°27'02	11°324	22°44	27°12	27° 0	11°R 0	22° 6	20°19	16°47	16°R10	28°26	29°19	13°47	29°41	S 2
M 3	6 49 39	12°28'13	24°45	24°21	28° 1	27°47	11° 0	22°13	20°16	16°47	16° 9	28°D25	29°16	13°53	29°43	M 3
T 4	6 53 36	13°29'24	7°48	25°59	28°50	28°34	10°59	22°20	20°13	16°47	16° 9	28°25	29°13	14° 0	29°44	T 4
W 5	6 57 32	14°30'35	20°31	27°36	29°38	29°21	10°D59	22°27	20°11	16°47	16° 8	28°26	29° 9	14° 7	29°45	W 5
T 6	7 1 29	15°31'45	2°58	29°12	0°25	0° 8	10°59	22°34	20° 8	16°48	16° 8	28°28	29° 6	14°14	29°47	T 6
F 7	7 5 25	16°32'55	15°10	0°49	1°12	0°55	11° 0	22°40	20° 6	16°48	16° 7	28°29	29° 3	14°20	29°48	F 7
S 8	7 9 22	17°34'05	27°11	2°24	1°57	1°43	11° 0	22°47	20° 3	16°48	16° 7	28°30	29° 0	14°27	29°50	S 8
S 9	7 13 19	18°35'14	9°5	3°58	2°41	2°30	11° 1	22°54	20° 0	16°49	16° 6	28°30	28°57	14°34	29°52	S 9
M10	7 17 15	19°36'22	20°57	5°31	3°24	3°17	11° 2	23° 0	19°58	16°49	16° 6	28°R31	28°54	14°40	29°53	M10
T 11	7 21 12	20°37'30	2°51	7° 3	4° 6	4° 4	11° 3	23° 7	19°55	16°50	16° 6	28°30	28°50	14°47	29°55	T 11
W12	7 25 8	21°38'37	14°54	8°33	4°47	4°51	11° 4	23°13	19°53	16°50	16° 5	28°30	28°47	14°54	29°57	W12
T 13	7 29 5	22°39'44	27° 7	10° 0	5°26	5°38	11° 6	23°20	19°50	16°51	16° 5	28°29	28°44	15° 1	29°58	T 13
F 14	7 33 1	23°40'50	9°36	11°25	6° 5	6°26	11° 7	23°26	19°47	16°51	16° 4	28°28	28°41	15° 7	0°0	F 14
S 15	7 36 58	24°41'55	22°24	12°46	6°42	7°13	11° 9	23°33	19°45	16°52	16° 4	28°28	28°38	15°14	0° 2	S 15
S 16	7 40 54	25°42'59	5°30	14° 4	7°17	8° 0	11°11	23°39	19°42	16°53	16° 4	28°27	28°34	15°21	0° 4	S 16
M17	7 44 51	26°44'03	18°57	15°17	7°52	8°48	11°14	23°46	19°40	16°53	16° 3	28°27	28°31	15°27	0° 6	M17
T 18	7 48 48	27°45'07	2°41	16°25	8°24	9°35	11°16	23°52	19°37	16°54	16° 3	28°D27	28°28	15°34	0° 8	T 18
W19	7 52 44	28°46'09	16°41	17°26	8°55	10°22	11°19	23°58	19°34	16°55	16° 3	28°R27	28°25	15°41	0°10	W19
T 20	7 56 41	29°47'11	0°53	18°21	9°25	11°10	11°22	24° 4	19°32	16°55	16° 3	28°27	28°22	15°48	0°12	T 20
F 21	8 0 37	0°48'13	15°12	19° 8	9°53	11°57	11°25	24°10	19°29	16°56	16° 3	28°27	28°19	15°54	0°14	F 21
S 22	8 4 34	1°49'14	29°34	19°47	10°19	12°44	11°28	24°17	19°27	16°57	16° 2	28°27	28°15	16° 1	0°17	S 22
S 23	8 8 30	2°50'14	13°54	20°16	10°43	13°32	11°32	24°23	19°24	16°58	16° 2	28°26	28°12	16° 8	0°19	S 23
M24	8 12 27	3°51'14	28°10	20°35	11° 6	14°19	11°35	24°29	19°22	16°59	16° 2	28°D26	28° 9	16°14	0°21	M24
T 25	8 16 23	4°52'14	12°18	20°R43	11°26	15° 6	11°39	24°35	19°19	17° 0	16° 2	28°26	28° 6	16°21	0°23	T 25
W26	8 20 20	5°53'12	26°16	20°40	11°45	15°54	11°43	24°41	19°17	17° 1	16° 2	28°27	28° 3	16°28	0°26	W26
T 27	8 24 17	6°54'11	10°4	20°25	12° 2	16°41	11°48	24°47	19°14	17° 2	16° 2	28°27	27°59	16°35	0°28	T 27
F 28	8 28 13	7°55'08	23°41	19°59	12°16	17°29	11°52	24°52	19°12	17° 3	16° 2	28°28	27°56	16°41	0°31	F 28
S 29	8 32 10	8°56'05	7°35	19°23	12°29	18°16	11°57	24°58	19° 9	17° 4	16° 2	28°29	27°53	16°48	0°33	S 29
S 30	8 36 6	9°57'01	20°17	18°36	12°39	19° 4	12° 2	25° 4	19° 7	17° 5	16°D 2	28°30	27°50	16°55	0°36	S 30
M31	8 40 3	10°57'56	3°16	17°41	12°47	19°55	12°R 7	25°10	19°55	17°6	16°R 2	28°R30	27°547	17°6	0°38	M31

Delta T = 2.34 sec

FEBRUARY 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☾	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	8 43 59	11°58'50	16°2	16°R38	12°52	20°39	12°R12	25°15	19°R 2	17°7	16°R 2	28°R29	27°544	17°8	0°41	T 1
W 2	8 47 56	12°59'43	28°34	15°30	12°55	21°26	12°17	25°21	19°50	17° 8	16° 2	28°28	27°40	17°15	0°44	W 2
T 3	8 51 53	14° 0'35	10°54	14°19	12°R56	22°14	12°23	25°26	18°58	17°10	16° 2	28°25	27°37	17°22	0°46	T 3
F 4	8 55 49	15° 1'25	23° 3	13° 6	12°54	23° 1	12°28	25°32	18°55	17°11	16° 2	28°23	27°34	17°28	0°49	F 4
S 5	8 59 46	16° 2'14	5°9	11°54	12°50	23°48	12°34	25°37	18°53	17°12	16° 2	28°20	27°31	17°35	0°52	S 5
S 6	9 3 42	17° 3'01	16°57	10°44	12°43	24°36	12°40	25°42	18°51	17°14	16° 2	28°17	27°28	17°42	0°55	S 6
M 7	9 7 39	18° 3'47	28°49	9°39	12°34	25°23	12°46	25°48	18°49	17°15	16° 2	28°15	27°25	17°49	0°58	M 7
T 8	9 11 35	19° 4'31	10°42	8°39	12°22	26°11	12°53	25°53	18°47	17°16	16° 3	28°14	27°21	17°55	1° 0	T 8
W 9	9 15 32	20° 5'14	22°42	7°46	12° 8	26°58	12°59	25°58	18°44	17°18	16° 3	28°D14	27°18	18° 2	1° 3	W 9
T 10	9 19 28	21° 5'55	4°53	7° 0	11°51	27°46	13° 6	26° 3	18°42	17°19	16° 3	28°14	27°15	18° 9	1° 6	T 10
F 11	9 23 25	22° 6'35	17°19	6°22	11°32	28°33	13°13	26° 8	18°40	17°20	16° 3	28°16	27°12	18°15	1° 9	F 11
S 12	9 27 21	23° 7'13	0°6	5°52	11°10	29°21	13°20	26°13	18°38	17°22	16° 4	28°18	27° 9	18°22	1°12	S 12
S 13	9 31 18	24° 7'49	13°16	5°29	10°46	0°8	13°27	26°18	18°36	17°23	16° 4	28°19	27° 5	18°29	1°15	S 13
M14	9 35 15	25° 8'24	26°51	5°15	10°20	0°56	13°34	26°22	18°34	17°25	16° 4	28°R20	27° 2	18°36	1°18	M14
T 15	9 39 11	26° 8'57	10°50	5°D 8	9°52	1°43	13°42	26°27	18°32	17°27	16° 5	28°19	26°59	18°42	1°21	T 15
W16	9 43 8	27° 9'28	25°12	5° 8	9°22	2°30	13°50	26°32	18°31	17°28	16° 5	28°17	26°56	18°49	1°25	W16
T 17	9 47 4	28° 9'58	9°51	5°16	8°50	3°18	13°57	26°36	18°29	17°30	16° 5	28°14	26°53	18°56	1°28	T 17
F 18	9 51 1	29°10'26	24°40	5°29	8°17	4° 5	14° 5	26°41	18°27	17°31	16° 6	28° 9	26°50	19° 3	1°31	F 18
S 19	9 54 57	0°10'53	9°31	5°48	7°43	4°52	14°13	26°45	18°25	17°33	16° 6	28° 5	26°46	19° 9	1°34	S 19
S 20	9 58 54	1°11'18	24°15	6°13	7° 7	5°40	14°22	26°49	18°23	17°35	16° 7	28° 0	26°43	19°16	1°37	S 20
M21	10 2 50	2°11'42	8°48	6°44	6°30	6°27	14°30	26°54	18°22	17°36	16° 7	27°57	26°40	19°23	1°41	M21
T 22	10 6 47	3°12'05	23° 3	7°18	5°53	7°15	14°38	26°58	18°20	17°38	16° 8	27°55	26°37	19°29	1°44	T 22
W23	10 10 44	4°12'27	7° 0	7°58	5°16	8° 2	14°47	27° 2	18°18	17°40	16° 8	27°D54	26°34	19°36	1°47	W23
T 24	10 14 40	5°12'47	20°37	8°41	4°38	8°49	14°56	27° 6	18°17	17°42	16° 9	27°55	26°31	19°43	1°50	T 24
F 25	10 18 37	6°13'05	3°57	9°28	4° 1	9°37	15° 5	27°10	18°15	17°43	16° 9	27°57	26°27	19°50	1°54	F 25
S 26	10 22 33	7°13'23	17° 0	10°19	3°24	10°24	15°14	27°14	18°14	17°45	16°10	27°58	26°24	19°56	1°57	S 26
S 27	10 26 30	8°13'38	29°50	11°12	2°48	11°11	15°23	27°17	18°13	17°47	16°10	27°R59	26°21	20° 3	2° 0	S 27
M28	10 30 26	9°13'52	12°27	12° 9	2°48	11°58	15°R32	27°21	18°11	17°49	16°R11	27°57	26°18	20°10	2°4	M28

Delta T = 2.24 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1870

## geocentric

MARCH 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	10 34 23	10°14'04"	24°54'	13°38'	1°R38	12°46'	15°42'	27°25'	18°R10	17°51'	16°12'	27°R54	26°15'	20°Y16	2°Y 7	T 1
W 2	10 38 19	11°14'15"	7°12'	14°11'	1°H 5	13°33'	15°51'	27°28'	18°9'	17°53'	16°12'	27°49'	26°11'	20°23'	2°11'	W 2
T 3	10 42 16	12°14'24"	19°21'	15°16'	0°33'	14°20'	16° 1'	27°32'	18° 7'	17°55'	16°13'	27°42'	26° 8'	20°30'	2°14'	T 3
F 4	10 46 13	13°14'31"	1°Y24	16°23'	0° 4'	15° 7'	16°11'	27°35'	18° 6'	17°57'	16°14'	27°33'	26° 5'	20°37'	2°18'	F 4
S 5	10 50 9	14°14'35"	13°20'	17°32'	29°36'	15°54'	16°20'	27°38'	18° 5'	17°58'	16°14'	27°24'	26° 2'	20°43'	2°21'	S 5
S 6	10 54 6	15°14'38"	25°13'	18°43'	29°10'	16°42'	16°31'	27°41'	18° 4'	18° 0'	16°15'	27°14'	25°59'	20°50'	2°25'	S 6
M 7	10 58 2	16°14'39"	7°4'	19°56'	28°46'	17°29'	16°41'	27°44'	18° 3'	18° 2'	16°16'	27° 7'	25°56'	20°57'	2°28'	M 7
T 8	11 1 59	17°14'38"	18°57'	21°11'	28°25'	18°16'	16°51'	27°47'	18° 2'	18° 4'	16°16'	27° 0'	25°52'	21° 4'	2°32'	T 8
W 9	11 5 55	18°14'34"	0°II54	22°28'	28° 6'	19° 3'	17° 1'	27°50'	18° 1'	18° 6'	16°17'	26°56'	25°49'	21°10'	2°35'	W 9
T 10	11 9 52	19°14'29"	13° 2'	23°46'	27°49'	19°50'	17°12'	27°53'	18° 0'	18° 8'	16°18'	26°55'	25°46'	21°17'	2°39'	T 10
F 11	11 13 48	20°14'21"	25°23'	25° 6'	27°34'	20°37'	17°22'	27°56'	17°59'	18°10'	16°19'	26°D55	25°43'	21°24'	2°42'	F 11
S 12	11 17 45	21°14'11"	8°4'	26°27'	27°22'	21°24'	17°33'	27°58'	17°58'	18°13'	16°20'	26°55'	25°40'	21°30'	2°46'	S 12
S 13	11 21 42	22°13'59"	21° 9'	27°51'	27°13'	22°11'	17°44'	28° 1'	17°58'	18°15'	16°21'	26°R56	25°37'	21°37'	2°49'	S 13
M14	11 25 38	23°13'45"	4°41'	29°15'	27° 6'	22°58'	17°55'	28° 3'	17°57'	18°17'	16°21'	26°56'	25°33'	21°44'	2°53'	M14
T 15	11 29 35	24°13'28"	18°42'	0°H41	27° 1'	23°45'	18° 5'	28° 6'	17°56'	18°19'	16°22'	26°54'	25°30'	21°51'	2°57'	T 15
W16	11 33 31	25°13'10"	3°11'	2° 8'	26°D59	24°32'	18°17'	28° 8'	17°56'	18°21'	16°23'	26°50'	25°27'	21°57'	3° 0'	W16
T 17	11 37 28	26°12'49"	18° 4'	3°37'	26°59'	25°18'	18°28'	28°10'	17°55'	18°23'	16°24'	26°43'	25°24'	22° 4'	3° 4'	T 17
F 18	11 41 24	27°12'26"	3°12'	5° 7'	27° 2'	26° 5'	18°39'	28°12'	17°55'	18°25'	16°25'	26°34'	25°21'	22°11'	3° 7'	F 18
S 19	11 45 21	28°12'00"	18°26'	6°39'	27° 7'	26°52'	18°50'	28°14'	17°54'	18°27'	16°26'	26°25'	25°17'	22°17'	3°11'	S 19
S 20	11 49 17	29°11'34"	3°13'	8°11'	27°14'	27°39'	19° 2'	28°16'	17°54'	18°29'	16°27'	26°16'	25°14'	22°24'	3°15'	S 20
M21	11 53 14	0°Y11'05"	18°28'	9°46'	27°24'	28°25'	19°13'	28°18'	17°54'	18°32'	16°28'	26° 8'	25°11'	22°31'	3°18'	M21
T 22	11 57 10	1°10'34"	3°10'	11°21'	27°35'	29°12'	19°25'	28°19'	17°53'	18°34'	16°29'	26° 3'	25° 8'	22°38'	3°22'	T 22
W23	12 1 7	2°10'02"	17° 6'	12°58'	27°49'	29°59'	19°36'	28°21'	17°53'	18°36'	16°30'	26° 0'	25° 5'	22°44'	3°26'	W23
T 24	12 5 4	3° 9'28"	0°36'	14°36'	28° 5'	0°Y45	19°48'	28°22'	17°53'	18°38'	16°31'	25°D59	25° 2'	22°51'	3°29'	T 24
F 25	12 9 0	4° 8'53"	14° 1'	16°16'	28°23'	1°32'	20° 0'	28°24'	17°53'	18°40'	16°32'	25°59'	24°58'	22°58'	3°33'	F 25
S 26	12 12 57	5° 8'16"	26°56'	17°56'	28°43'	2°19'	20°12'	28°25'	17°D53	18°43'	16°33'	25°R59	24°55'	23° 5'	3°37'	S 26
S 27	12 16 53	6° 7'36"	9°33'	19°38'	29° 4'	3° 5'	20°24'	28°26'	17°53'	18°45'	16°34'	25°58'	24°52'	23°11'	3°40'	S 27
M28	12 20 50	7° 6'55"	21°56'	21°22'	29°28'	3°52'	20°36'	28°27'	17°53'	18°47'	16°35'	25°56'	24°49'	23°18'	3°44'	M28
T 29	12 24 46	8° 6'13"	4°H 9	23° 7'	29°53'	4°38'	20°48'	28°28'	17°53'	18°49'	16°36'	25°50'	24°46'	23°25'	3°47'	T 29
W30	12 28 43	9° 5'28"	16°15'	24°53'	0°H20	5°24'	21° 0'	28°29'	17°53'	18°52'	16°37'	25°41'	24°42'	23°31'	3°51'	W30
T 31	12 32 39	10°Y 4'41"	28°H14	26°H41	0°H48	6°Y11	21°H13	28°H30	17°54'	18°Y54	16°H38	25°530	24°539	23°Y38	3°Y55	T 31

Delta T = 2.16 sec

APRIL 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	12 36 36	11°Y 3'52"	10°Y10	28°H30	1°H18	6°Y57	21°H25	28°H31	17°54'	18°Y56	16°H40	25°R17	24°536	23°Y45	3°Y58	F 1
S 2	12 40 33	12° 3'01"	22° 3'	0°Y20	1°50'	7°43'	21°37'	28°31'	17°54'	18°58'	16°41'	25°3'	24°33'	23°52'	4° 2'	S 2
S 3	12 44 29	13° 2'09"	3°55'	2°12'	2°22'	8°30'	21°50'	28°32'	17°55'	19° 1'	16°42'	24°49'	24°30'	23°58'	4° 5'	S 3
M 4	12 48 26	14° 1'14"	15°47'	4° 5'	2°57'	9°16'	22° 3'	28°32'	17°55'	19° 3'	16°43'	24°37'	24°27'	24° 5'	4° 9'	M 4
T 5	12 52 22	15° 0'16"	27°41'	6° 0'	3°32'	10° 2'	22°15'	28°32'	17°56'	19° 5'	16°44'	24°26'	24°23'	24°12'	4°13'	T 5
W 6	12 56 19	15°59'17"	9°II41	7°56'	4° 9'	10°48'	22°28'	28°33'	17°56'	19° 7'	16°45'	24°19'	24°20'	24°18'	4°16'	W 6
T 7	13 0 15	16°58'16"	21°48'	9°54'	4°47'	11°34'	22°41'	28°R33	17°57'	19°10'	16°47'	24°14'	24°17'	24°25'	4°20'	T 7
F 8	13 4 12	17°57'12"	4°8'	11°52'	5°26'	12°20'	22°53'	28°33'	17°57'	19°12'	16°48'	24°12'	24°14'	24°32'	4°23'	F 8
S 9	13 8 8	18°56'06"	16°45'	13°53'	6° 6'	13° 7'	23° 6'	28°33'	17°58'	19°14'	16°49'	24°12'	24°11'	24°39'	4°27'	S 9
S 10	13 12 5	19°54'58"	29°44'	15°54'	6°47'	13°52'	23°19'	28°32'	17°59'	19°16'	16°50'	24°12'	24° 8'	24°45'	4°30'	S 10
M11	13 16 2	20°53'47"	13°8'	17°57'	7°30'	14°38'	23°32'	28°32'	18° 0'	19°19'	16°51'	24°11'	24° 4'	24°52'	4°34'	M11
T 12	13 19 58	21°52'34"	27° 1'	20° 0'	8°13'	15°24'	23°45'	28°32'	18° 1'	19°21'	16°53'	24° 8'	24° 1'	24°59'	4°37'	T 12
W13	13 23 55	22°51'19"	11°12'	22° 5'	8°57'	16°10'	23°58'	28°31'	18° 1'	19°23'	16°54'	24° 3'	23°58'	25° 6'	4°41'	W13
T 14	13 27 51	23°50'02"	26°13'	24°11'	9°42'	16°56'	24°11'	28°31'	18° 2'	19°25'	16°55'	23°55'	23°55'	25°12'	4°44'	T 14
F 15	13 31 48	24°48'42"	11°23'	26°17'	10°28'	17°42'	24°25'	28°30'	18° 3'	19°28'	16°56'	23°45'	23°52'	25°19'	4°48'	F 15
S 16	13 35 44	25°47'20"	26°44'	28°24'	11°15'	18°27'	24°38'	28°29'	18° 5'	19°30'	16°58'	23°34'	23°48'	25°26'	4°51'	S 16
S 17	13 39 41	26°45'57"	12°13'	0°H31	12° 3'	19°13'	24°51'	28°28'	18° 6'	19°32'	16°59'	23°23'	23°45'	25°32'	4°55'	S 17
M18	13 43 37	27°44'32"	27°11'	2°39'	12°51'	19°59'	25° 4'	28°27'	18° 7'	19°34'	17° 0'	23°14'	23°42'	25°39'	4°58'	M18
T 19	13 47 34	28°43'05"	11°H57	4°46'	13°41'	20°44'	25°18'	28°26'	18° 8'	19°37'	17° 2'	23° 7'	23°39'	25°46'	5° 2'	T 19
W20	13 51 31	29°41'36"	26°15'	6°53'	14°31'	21°30'	25°31'	28°25'	18° 9'	19°39'	17° 3'	23° 3'	23°36'	25°53'	5° 5'	W20
T 21	13 55 27	0°H40'06"	10°H 4	8°59'	15°21'	22°15'	25°45'	28°24'	18°11'	19°41'	17° 4'	23° 1'	23°33'	25°59'	5° 8'	T 21
F 22	13 59 24	1°38'34"	23°25'	11° 3'	16°13'	23° 1'	25°58'	28°22'	18°12'	19°43'	17° 5'	23°D 1	23°29'	26° 6'	5°12'	F 22
S 23	14 3 20	2°37'01"	6°21'	13° 7'	17° 5'	23°46'	26°12'	28°21'	18°13'	19°46'	17° 7'	23°R 1	23°26'	26°13'	5°15'	S 23
S 24	14 7 17	3°35'25"	18°56'	15° 9'	17°57'	24°31'	26°25'	28°19'	18°15'	19°48'	17° 8'	23° 0'	23°23'	26°20'	5°18'	S 24
M25	14 11 13	4°33'49"	1°H15	17° 8'	18°51'	25°17'	26°39'	28°18'	18°16'	19°50'	17° 9'	22°57'	23°20'	26°26'	5°22'	M25
T 26	14 15 10	5°32'10"	13°21'	19° 6'	19°44'	26° 2'	26°52'	28°16'	18°18'	19°52'	17°11'	22°52'	23°17'	26°33'	5°25'	T 26
W27	14 19 6	6°30'30"	25°20'	21° 0'	20°39'	26°47'	27° 6'	28°14'	18°20'	19°55'	17°12'	22°44'	23°13'	26°40'	5°28'	W27
T 28	14 23 3	7°28'49"	7°Y14	22°52'	21°34'	27°32'	27°20'	28°12'	18°21'	19°57'	17°13'	22°33'	23°10'	26°46'	5°31'	T 28
F 29	14 27 0	8°27'06"	19° 6'	24°41'	22°29'	28°17'	27°34'	28°10'	18°23'	19°59'	17°15'	22°21'	23° 7'	26°53'	5°34'	F 29
S 30	14 30 56	9°25'21"	0°H57	26°H27	23°H25	29°Y 2	27°H47	28°H 8	18°25'	20°Y 1	17°H16	22°8'	23°4'	27°Y 0	5°Y38	S 30

Delta T = 2.07 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1870

## geocentric

MAY 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	14 34 53	10 <sup>8</sup> 23'34	12 <sup>8</sup> 50	28 <sup>8</sup> 9	24 <sup>8</sup> 21	29 <sup>8</sup> 47	28 <sup>8</sup> 1	28 <sup>8</sup> R 6	18 <sup>8</sup> 27	20 <sup>8</sup> 3	17 <sup>8</sup> 17	21 <sup>8</sup> R54	23 <sup>8</sup> 1	27 <sup>8</sup> 7	5 <sup>8</sup> 41	S 1
M 2	14 38 49	11 <sup>8</sup> 21'46	24 <sup>8</sup> 46	29 <sup>8</sup> 48	25 <sup>8</sup> 18	0 <sup>8</sup> 32	28 <sup>8</sup> 15	28 <sup>8</sup> 4	18 <sup>8</sup> 28	20 <sup>8</sup> 5	17 <sup>8</sup> 19	21 <sup>8</sup> 24	22 <sup>8</sup> 58	27 <sup>8</sup> 13	5 <sup>8</sup> 44	M 2
T 3	14 42 46	12 <sup>8</sup> 19'56	6 <sup>8</sup> 46	1 <sup>8</sup> 22	26 <sup>8</sup> 15	1 <sup>8</sup> 17	28 <sup>8</sup> 29	28 <sup>8</sup> 1	18 <sup>8</sup> 30	20 <sup>8</sup> 8	17 <sup>8</sup> 20	21 <sup>8</sup> 33	22 <sup>8</sup> 54	27 <sup>8</sup> 20	5 <sup>8</sup> 47	T 3
W 4	14 46 42	13 <sup>8</sup> 18'04	18 <sup>8</sup> 52	2 <sup>8</sup> 54	27 <sup>8</sup> 13	2 <sup>8</sup> 2	28 <sup>8</sup> 43	27 <sup>8</sup> 59	18 <sup>8</sup> 32	20 <sup>8</sup> 10	17 <sup>8</sup> 21	21 <sup>8</sup> 25	22 <sup>8</sup> 51	27 <sup>8</sup> 27	5 <sup>8</sup> 50	W 4
T 5	14 50 39	14 <sup>8</sup> 16'10	1 <sup>8</sup> 6	4 <sup>8</sup> 21	28 <sup>8</sup> 11	2 <sup>8</sup> 47	28 <sup>8</sup> 57	27 <sup>8</sup> 56	18 <sup>8</sup> 34	20 <sup>8</sup> 12	17 <sup>8</sup> 23	21 <sup>8</sup> 21	22 <sup>8</sup> 48	27 <sup>8</sup> 33	5 <sup>8</sup> 53	T 5
F 6	14 54 35	15 <sup>8</sup> 14'15	13 <sup>8</sup> 32	5 <sup>8</sup> 44	29 <sup>8</sup> 9	3 <sup>8</sup> 32	29 <sup>8</sup> 10	27 <sup>8</sup> 54	18 <sup>8</sup> 36	20 <sup>8</sup> 14	17 <sup>8</sup> 24	21 <sup>8</sup> 19	22 <sup>8</sup> 45	27 <sup>8</sup> 40	5 <sup>8</sup> 56	F 6
S 7	14 58 32	16 <sup>8</sup> 12'18	26 <sup>8</sup> 12	7 <sup>8</sup> 3	0 <sup>8</sup> 8	4 <sup>8</sup> 16	29 <sup>8</sup> 24	27 <sup>8</sup> 51	18 <sup>8</sup> 38	20 <sup>8</sup> 16	17 <sup>8</sup> 26	21 <sup>8</sup> D19	22 <sup>8</sup> 42	27 <sup>8</sup> 47	5 <sup>8</sup> 59	S 7
S 8	15 2 29	17 <sup>8</sup> 10'18	9 <sup>8</sup> 10	8 <sup>8</sup> 18	1 <sup>8</sup> 8	5 <sup>8</sup> 1	29 <sup>8</sup> 38	27 <sup>8</sup> 48	18 <sup>8</sup> 41	20 <sup>8</sup> 18	17 <sup>8</sup> 27	21 <sup>8</sup> 20	22 <sup>8</sup> 39	27 <sup>8</sup> 54	6 <sup>8</sup> 2	S 8
M 9	15 6 25	18 <sup>8</sup> 8'17	22 <sup>8</sup> 30	9 <sup>8</sup> 29	2 <sup>8</sup> 7	5 <sup>8</sup> 46	29 <sup>8</sup> 52	27 <sup>8</sup> 46	18 <sup>8</sup> 43	20 <sup>8</sup> 20	17 <sup>8</sup> 28	21 <sup>8</sup> R20	22 <sup>8</sup> 35	28 <sup>8</sup> 0	6 <sup>8</sup> 5	M 9
T 10	15 10 22	19 <sup>8</sup> 6'14	6 <sup>8</sup> 15	10 <sup>8</sup> 35	3 <sup>8</sup> 7	6 <sup>8</sup> 30	0 <sup>8</sup> 6	27 <sup>8</sup> 43	18 <sup>8</sup> 45	20 <sup>8</sup> 22	17 <sup>8</sup> 30	21 <sup>8</sup> 18	22 <sup>8</sup> 32	28 <sup>8</sup> 7	6 <sup>8</sup> 8	T 10
W 11	15 14 18	20 <sup>8</sup> 4'09	20 <sup>8</sup> 26	11 <sup>8</sup> 38	4 <sup>8</sup> 7	7 <sup>8</sup> 15	0 <sup>8</sup> 20	27 <sup>8</sup> 40	18 <sup>8</sup> 47	20 <sup>8</sup> 24	17 <sup>8</sup> 31	21 <sup>8</sup> 15	22 <sup>8</sup> 29	28 <sup>8</sup> 14	6 <sup>8</sup> 11	W 11
T 12	15 18 15	21 <sup>8</sup> 2'02	5 <sup>8</sup> 2	12 <sup>8</sup> 35	5 <sup>8</sup> 8	7 <sup>8</sup> 59	0 <sup>8</sup> 34	27 <sup>8</sup> 37	18 <sup>8</sup> 49	20 <sup>8</sup> 26	17 <sup>8</sup> 32	21 <sup>8</sup> 10	22 <sup>8</sup> 26	28 <sup>8</sup> 21	6 <sup>8</sup> 13	T 12
F 13	15 22 11	21 <sup>8</sup> 59'54	19 <sup>8</sup> 58	13 <sup>8</sup> 29	6 <sup>8</sup> 9	8 <sup>8</sup> 43	0 <sup>8</sup> 48	27 <sup>8</sup> 33	18 <sup>8</sup> 52	20 <sup>8</sup> 28	17 <sup>8</sup> 34	21 <sup>8</sup> 2	22 <sup>8</sup> 23	28 <sup>8</sup> 27	6 <sup>8</sup> 16	F 13
S 14	15 26 8	22 <sup>8</sup> 57'44	5 <sup>8</sup> 8	14 <sup>8</sup> 18	7 <sup>8</sup> 10	9 <sup>8</sup> 28	1 <sup>8</sup> 2	27 <sup>8</sup> 30	18 <sup>8</sup> 54	20 <sup>8</sup> 30	17 <sup>8</sup> 35	20 <sup>8</sup> 54	22 <sup>8</sup> 19	28 <sup>8</sup> 34	6 <sup>8</sup> 19	S 14
S 15	15 30 4	23 <sup>8</sup> 55'32	20 <sup>8</sup> 20	15 <sup>8</sup> 2	8 <sup>8</sup> 11	10 <sup>8</sup> 12	1 <sup>8</sup> 16	27 <sup>8</sup> 27	18 <sup>8</sup> 57	20 <sup>8</sup> 32	17 <sup>8</sup> 36	20 <sup>8</sup> 45	22 <sup>8</sup> 16	28 <sup>8</sup> 41	6 <sup>8</sup> 22	S 15
M 16	15 34 1	24 <sup>8</sup> 53'19	5 <sup>8</sup> 26	15 <sup>8</sup> 42	9 <sup>8</sup> 13	10 <sup>8</sup> 56	1 <sup>8</sup> 30	27 <sup>8</sup> 24	18 <sup>8</sup> 59	20 <sup>8</sup> 34	17 <sup>8</sup> 38	20 <sup>8</sup> 38	22 <sup>8</sup> 13	28 <sup>8</sup> 47	6 <sup>8</sup> 24	M 16
T 17	15 37 58	25 <sup>8</sup> 51'05	20 <sup>8</sup> 14	16 <sup>8</sup> 17	10 <sup>8</sup> 15	11 <sup>8</sup> 40	1 <sup>8</sup> 44	27 <sup>8</sup> 20	19 <sup>8</sup> 2	20 <sup>8</sup> 36	17 <sup>8</sup> 39	20 <sup>8</sup> 32	22 <sup>8</sup> 10	28 <sup>8</sup> 54	6 <sup>8</sup> 27	T 17
W 18	15 41 54	26 <sup>8</sup> 48'49	4 <sup>8</sup> 38	16 <sup>8</sup> 47	11 <sup>8</sup> 17	12 <sup>8</sup> 25	1 <sup>8</sup> 58	27 <sup>8</sup> 17	19 <sup>8</sup> 4	20 <sup>8</sup> 38	17 <sup>8</sup> 40	20 <sup>8</sup> 29	22 <sup>8</sup> 7	29 <sup>8</sup> 1	6 <sup>8</sup> 29	W 18
T 19	15 45 51	27 <sup>8</sup> 46'32	18 <sup>8</sup> 34	17 <sup>8</sup> 12	12 <sup>8</sup> 20	13 <sup>8</sup> 9	2 <sup>8</sup> 12	27 <sup>8</sup> 13	19 <sup>8</sup> 7	20 <sup>8</sup> 40	17 <sup>8</sup> 42	20 <sup>8</sup> D28	22 <sup>8</sup> 4	29 <sup>8</sup> 8	6 <sup>8</sup> 32	T 19
F 20	15 49 47	28 <sup>8</sup> 44'14	2 <sup>8</sup> 2	17 <sup>8</sup> 33	13 <sup>8</sup> 23	13 <sup>8</sup> 53	2 <sup>8</sup> 27	27 <sup>8</sup> 10	19 <sup>8</sup> 9	20 <sup>8</sup> 42	17 <sup>8</sup> 43	20 <sup>8</sup> 29	22 <sup>8</sup> 0	29 <sup>8</sup> 14	6 <sup>8</sup> 34	F 20
S 21	15 53 44	29 <sup>8</sup> 41'55	15 <sup>8</sup> 4	17 <sup>8</sup> 49	14 <sup>8</sup> 26	14 <sup>8</sup> 37	2 <sup>8</sup> 41	27 <sup>8</sup> 6	19 <sup>8</sup> 12	20 <sup>8</sup> 44	17 <sup>8</sup> 44	20 <sup>8</sup> 30	21 <sup>8</sup> 57	29 <sup>8</sup> 21	6 <sup>8</sup> 37	S 21
S 22	15 57 40	0 <sup>8</sup> 39'35	27 <sup>8</sup> 43	18 <sup>8</sup> 0	15 <sup>8</sup> 29	15 <sup>8</sup> 20	2 <sup>8</sup> 55	27 <sup>8</sup> 3	19 <sup>8</sup> 15	20 <sup>8</sup> 46	17 <sup>8</sup> 46	20 <sup>8</sup> R30	21 <sup>8</sup> 54	29 <sup>8</sup> 28	6 <sup>8</sup> 39	S 22
M 23	16 1 37	1 <sup>8</sup> 37'14	10 <sup>8</sup> 3	18 <sup>8</sup> 6	16 <sup>8</sup> 32	16 <sup>8</sup> 4	3 <sup>8</sup> 9	26 <sup>8</sup> 59	19 <sup>8</sup> 17	20 <sup>8</sup> 47	17 <sup>8</sup> 47	20 <sup>8</sup> 30	21 <sup>8</sup> 51	29 <sup>8</sup> 35	6 <sup>8</sup> 42	M 23
T 24	16 5 33	2 <sup>8</sup> 34'52	22 <sup>8</sup> 10	18 <sup>8</sup> R 7	17 <sup>8</sup> 36	16 <sup>8</sup> 48	3 <sup>8</sup> 23	26 <sup>8</sup> 55	19 <sup>8</sup> 20	20 <sup>8</sup> 49	17 <sup>8</sup> 48	20 <sup>8</sup> 28	21 <sup>8</sup> 48	29 <sup>8</sup> 41	6 <sup>8</sup> 44	T 24
W 25	16 9 30	3 <sup>8</sup> 32'29	4 <sup>8</sup> 7	18 <sup>8</sup> 4	18 <sup>8</sup> 40	17 <sup>8</sup> 32	3 <sup>8</sup> 37	26 <sup>8</sup> 51	19 <sup>8</sup> 23	20 <sup>8</sup> 51	17 <sup>8</sup> 50	20 <sup>8</sup> 24	21 <sup>8</sup> 45	29 <sup>8</sup> 48	6 <sup>8</sup> 47	W 25
T 26	16 13 27	4 <sup>8</sup> 30'05	16 <sup>8</sup> 0	17 <sup>8</sup> 57	19 <sup>8</sup> 44	18 <sup>8</sup> 16	3 <sup>8</sup> 51	26 <sup>8</sup> 47	19 <sup>8</sup> 26	20 <sup>8</sup> 53	17 <sup>8</sup> 51	20 <sup>8</sup> 18	21 <sup>8</sup> 41	29 <sup>8</sup> 55	6 <sup>8</sup> 49	T 26
F 27	16 17 23	5 <sup>8</sup> 27'40	27 <sup>8</sup> 51	17 <sup>8</sup> 45	20 <sup>8</sup> 49	18 <sup>8</sup> 59	4 <sup>8</sup> 5	26 <sup>8</sup> 43	19 <sup>8</sup> 28	20 <sup>8</sup> 54	17 <sup>8</sup> 52	20 <sup>8</sup> 11	21 <sup>8</sup> 38	0 <sup>8</sup> 1	6 <sup>8</sup> 51	F 27
S 28	16 21 20	6 <sup>8</sup> 25'14	9 <sup>8</sup> 44	17 <sup>8</sup> 29	21 <sup>8</sup> 53	19 <sup>8</sup> 43	4 <sup>8</sup> 19	26 <sup>8</sup> 39	19 <sup>8</sup> 31	20 <sup>8</sup> 56	17 <sup>8</sup> 54	20 <sup>8</sup> 3	21 <sup>8</sup> 35	0 <sup>8</sup> 8	6 <sup>8</sup> 53	S 28
S 29	16 25 16	7 <sup>8</sup> 22'47	21 <sup>8</sup> 40	17 <sup>8</sup> 10	22 <sup>8</sup> 58	20 <sup>8</sup> 26	4 <sup>8</sup> 33	26 <sup>8</sup> 35	19 <sup>8</sup> 34	20 <sup>8</sup> 58	17 <sup>8</sup> 55	19 <sup>8</sup> 54	21 <sup>8</sup> 32	0 <sup>8</sup> 15	6 <sup>8</sup> 55	S 29
M 30	16 29 13	8 <sup>8</sup> 20'20	3 <sup>8</sup> 43	16 <sup>8</sup> 47	24 <sup>8</sup> 3	21 <sup>8</sup> 10	4 <sup>8</sup> 47	26 <sup>8</sup> 31	19 <sup>8</sup> 37	21 <sup>8</sup> 0	17 <sup>8</sup> 56	19 <sup>8</sup> 47	21 <sup>8</sup> 29	0 <sup>8</sup> 22	6 <sup>8</sup> 58	M 30
T 31	16 33 9	9 <sup>8</sup> 11'51	15 <sup>8</sup> 52	16 <sup>8</sup> 21	25 <sup>8</sup> 8	21 <sup>8</sup> 53	5 <sup>8</sup> 1	26 <sup>8</sup> 27	19 <sup>8</sup> 40	21 <sup>8</sup> 1	17 <sup>8</sup> 58	19 <sup>8</sup> 41	21 <sup>8</sup> 25	0 <sup>8</sup> 28	7 <sup>8</sup> 0	T 31

Delta T = 1.98 sec

JUNE 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
W 1	16 37 6	10 <sup>8</sup> 11'52	28 <sup>8</sup> 10	15 <sup>8</sup> R52	26 <sup>8</sup> 13	22 <sup>8</sup> 37	5 <sup>8</sup> 11	26 <sup>8</sup> R23	19 <sup>8</sup> 43	21 <sup>8</sup> 3	17 <sup>8</sup> 59	19 <sup>8</sup> R37	21 <sup>8</sup> 22	0 <sup>8</sup> 35	7 <sup>8</sup> 2	W 1
T 2	16 41 2	11 <sup>8</sup> 12'50	10 <sup>8</sup> 37	15 <sup>8</sup> 22	27 <sup>8</sup> 19	23 <sup>8</sup> 20	5 <sup>8</sup> 29	26 <sup>8</sup> 19	19 <sup>8</sup> 46	21 <sup>8</sup> 4	18 <sup>8</sup> 0	19 <sup>8</sup> 35	21 <sup>8</sup> 19	0 <sup>8</sup> 42	7 <sup>8</sup> 4	T 2
F 3	16 44 59	12 <sup>8</sup> 10'18	23 <sup>8</sup> 16	14 <sup>8</sup> 50	28 <sup>8</sup> 24	24 <sup>8</sup> 3	5 <sup>8</sup> 44	26 <sup>8</sup> 15	19 <sup>8</sup> 49	21 <sup>8</sup> 6	18 <sup>8</sup> 1	19 <sup>8</sup> D35	21 <sup>8</sup> 16	0 <sup>8</sup> 48	7 <sup>8</sup> 6	F 3
S 4	16 48 56	13 <sup>8</sup> 7'45	6 <sup>8</sup> 8	14 <sup>8</sup> 17	29 <sup>8</sup> 30	24 <sup>8</sup> 46	5 <sup>8</sup> 58	26 <sup>8</sup> 10	19 <sup>8</sup> 52	21 <sup>8</sup> 8	18 <sup>8</sup> 3	19 <sup>8</sup> 36	21 <sup>8</sup> 13	0 <sup>8</sup> 55	7 <sup>8</sup> 7	S 4
S 5	16 52 52	14 <sup>8</sup> 5'10	19 <sup>8</sup> 16	13 <sup>8</sup> 43	0 <sup>8</sup> 36	25 <sup>8</sup> 29	6 <sup>8</sup> 12	26 <sup>8</sup> 6	19 <sup>8</sup> 55	21 <sup>8</sup> 9	18 <sup>8</sup> 4	19 <sup>8</sup> 37	21 <sup>8</sup> 10	1 <sup>8</sup> 2	7 <sup>8</sup> 9	S 5
M 6	16 56 49	15 <sup>8</sup> 2'35	2 <sup>8</sup> 40	13 <sup>8</sup> 10	1 <sup>8</sup> 42	26 <sup>8</sup> 13	6 <sup>8</sup> 26	26 <sup>8</sup> 2	19 <sup>8</sup> 59	21 <sup>8</sup> 11	18 <sup>8</sup> 5	19 <sup>8</sup> 39	21 <sup>8</sup> 6	1 <sup>8</sup> 9	7 <sup>8</sup> 11	M 6
T 7	17 0 45	15 <sup>8</sup> 59'58	16 <sup>8</sup> 23	12 <sup>8</sup> 37	2 <sup>8</sup> 48	26 <sup>8</sup> 56	6 <sup>8</sup> 39	25 <sup>8</sup> 57	20 <sup>8</sup> 2	21 <sup>8</sup> 12	18 <sup>8</sup> 6	19 <sup>8</sup> R39	21 <sup>8</sup> 3	1 <sup>8</sup> 15	7 <sup>8</sup> 13	T 7
W 8	17 4 42	16 <sup>8</sup> 57'20	0 <sup>8</sup> 26	12 <sup>8</sup> 6	3 <sup>8</sup> 55	27 <sup>8</sup> 38	6 <sup>8</sup> 53	25 <sup>8</sup> 53	20 <sup>8</sup> 5	21 <sup>8</sup> 14	18 <sup>8</sup> 8	19 <sup>8</sup> 39	21 <sup>8</sup> 0	1 <sup>8</sup> 22	7 <sup>8</sup> 15	W 8
T 9	17 8 38	17 <sup>8</sup> 54'41	14 <sup>8</sup> 48	11 <sup>8</sup> 36	5 <sup>8</sup> 1	28 <sup>8</sup> 21	7 <sup>8</sup> 7	25 <sup>8</sup> 49	20 <sup>8</sup> 8	21 <sup>8</sup> 15	18 <sup>8</sup> 9	19 <sup>8</sup> 37	20 <sup>8</sup> 57	1 <sup>8</sup> 29	7 <sup>8</sup> 16	T 9
F 10	17 12 35	18 <sup>8</sup> 52'01	29 <sup>8</sup> 25	11 <sup>8</sup> 9	6 <sup>8</sup> 8	29 <sup>8</sup> 4	7 <sup>8</sup> 21	25 <sup>8</sup> 44	20 <sup>8</sup> 11	21 <sup>8</sup> 17	18 <sup>8</sup> 10	19 <sup>8</sup> 33	20 <sup>8</sup> 54	1 <sup>8</sup> 36	7 <sup>8</sup> 18	F 10
S 11	17 16 31	19 <sup>8</sup> 49'21	14 <sup>8</sup> 13	10 <sup>8</sup> 44	7 <sup>8</sup> 14	29 <sup>8</sup> 47	7 <sup>8</sup> 35	25 <sup>8</sup> 40	20 <sup>8</sup> 15	21 <sup>8</sup> 18	18 <sup>8</sup> 11	19 <sup>8</sup> 29	20 <sup>8</sup> 51	1 <sup>8</sup> 42	7 <sup>8</sup> 19	S 11
S 12	17 20 28	20 <sup>8</sup> 46'39	29 <sup>8</sup> 5	10 <sup>8</sup> 23	8 <sup>8</sup> 21	0 <sup>8</sup> 30	7 <sup>8</sup> 49	25 <sup>8</sup> 36	20 <sup>8</sup> 18	21 <sup>8</sup> 19	18 <sup>8</sup> 12	19 <sup>8</sup> 25	20 <sup>8</sup> 47	1 <sup>8</sup> 49	7 <sup>8</sup> 21	S 12
M 13	17 24 25	21 <sup>8</sup> 43'56	13 <sup>8</sup> 52	10 <sup>8</sup> 5	9 <sup>8</sup> 28	1 <sup>8</sup> 12	8 <sup>8</sup> 3	25 <sup>8</sup> 31	20 <sup>8</sup> 21	21 <sup>8</sup> 21	18 <sup>8</sup> 13	19 <sup>8</sup> 22	20 <sup>8</sup> 44	1 <sup>8</sup> 56	7 <sup>8</sup> 22	M 13
T 14	17 28 21	22 <sup>8</sup> 41'13	28 <sup>8</sup> 27	9 <sup>8</sup> 51	10 <sup>8</sup> 36	1 <sup>8</sup> 55	8 <sup>8</sup> 17	25 <sup>8</sup> 27	20 <sup>8</sup> 24	21 <sup>8</sup> 22	18 <sup>8</sup> 15	19 <sup>8</sup> 19	20 <sup>8</sup> 41	2 <sup>8</sup> 2	7 <sup>8</sup> 24	T 14
W 15	17 32 18	23 <sup>8</sup> 38'30	12 <sup>8</sup> 44	9 <sup>8</sup> 41	11 <sup>8</sup> 43	2 <sup>8</sup> 38	8 <sup>8</sup> 31	25 <sup>8</sup> 22	20 <sup>8</sup> 28	21 <sup>8</sup> 23	18 <sup>8</sup> 16	19 <sup>8</sup> D18	20 <sup>8</sup> 38	2 <sup>8</sup> 9	7 <sup>8</sup> 25	W 15

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1870  
geocentric

JULY 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
F 1	18 35 23	8♂54'19	2♂58	17♂20	29♂54	13♂51	12♂7	24°R12	21♂24	21°Y40	18♂32	19♂11	19♂47	3♂57	7°Y41	F 1
S 2	18 39 19	9°51'33	16°11	18°27	1♂ 3	14°33	12°20	24♂ 8	21°27	21°41	18°33	19°11	19°44	4° 3	7°41	S 2
S 3	18 43 16	10°48'46	29°37	19°37	2°13	15°14	12°34	24° 4	21°31	21°41	18°34	19°12	19°41	4°10	7°41	S 3
M 4	18 47 12	11°45'59	13♂16	20°51	3°22	15°56	12°47	24° 0	21°35	21°42	18°35	19°13	19°37	4°17	7°42	M 4
T 5	18 51 9	12°43'11	27° 8	22°10	4°31	16°37	13° 0	23°56	21°38	21°43	18°36	19°13	19°34	4°24	7°42	T 5
W 6	18 55 5	13°40'23	11♂12	23°32	5°40	17°19	13°13	23°52	21°42	21°43	18°37	19°R13	19°31	4°30	7°43	W 6
T 7	18 59 2	14°37'36	25°25	24°58	6°50	18° 0	13°26	23°48	21°45	21°44	18°38	19°13	19°28	4°37	7°43	T 7
F 8	19 2 58	15°34'48	9♂46	26°29	7°59	18°41	13°39	23°44	21°49	21°45	18°38	19°13	19°25	4°44	7°43	F 8
S 9	19 6 55	16°31'59	24°11	28° 2	9° 9	19°23	13°51	23°40	21°53	21°45	18°39	19°13	19°22	4°50	7°43	S 9
S 10	19 10 52	17°29'11	8♂36	29°40	10°19	20° 4	14° 4	23°36	21°56	21°46	18°40	19°13	19°18	4°57	7°43	S 10
M 11	19 14 48	18°26'23	22°57	1♂21	11°28	20°45	14°17	23°32	22° 0	21°46	18°41	19°12	19°15	5° 4	7°R43	M 11
T 12	19 18 45	19°23'35	7♂ 8	3° 5	12°38	21°26	14°30	23°29	22° 4	21°47	18°42	19°D12	19°12	5°11	7°43	T 12
W 13	19 22 41	20°20'48	21° 6	4°53	13°48	22° 7	14°42	23°25	22° 7	21°47	18°42	19°R12	19° 9	5°17	7°43	W 13
T 14	19 26 38	21°18'00	4♂47	6°44	14°58	22°48	14°55	23°21	22°11	21°48	18°43	19°12	19° 6	5°24	7°43	T 14
F 15	19 30 34	22°15'13	18° 9	8°38	16° 8	23°29	15° 7	23°18	22°15	21°48	18°44	19°12	19° 3	5°31	7°43	F 15
S 16	19 34 31	23°12'27	1♂11	10°34	17°18	24°10	15°20	23°14	22°18	21°48	18°44	19°12	18°59	5°37	7°43	S 16
S 17	19 38 28	24° 9'41	13°53	12°33	18°29	24°50	15°32	23°11	22°22	21°49	18°45	19°11	18°56	5°44	7°42	S 17
M 18	19 42 24	25° 6'55	26°18	14°34	19°39	25°31	15°45	23° 7	22°26	21°49	18°46	19°11	18°53	5°51	7°42	M 18
T 19	19 46 21	26° 4'11	8°Y29	16°36	20°49	26°12	15°57	23° 4	22°29	21°49	18°46	19°10	18°50	5°58	7°42	T 19
W 20	19 50 17	27° 1'27	20°30	18°41	22° 0	26°52	16° 9	23° 0	22°33	21°49	18°47	19°10	18°47	6° 4	7°41	W 20
T 21	19 54 14	27°58'44	2♂24	20°46	23°10	27°33	16°21	22°57	22°37	21°49	18°48	19°D10	18°43	6°11	7°41	T 21
F 22	19 58 10	28°56'01	14°17	22°53	24°21	28°13	16°33	22°54	22°40	21°50	18°48	19°10	18°40	6°18	7°40	F 22
S 23	20 2 7	29°53'20	26°13	24°59	25°32	28°54	16°45	22°51	22°44	21°50	18°49	19°11	18°37	6°24	7°39	S 23
S 24	20 6 3	0♂50'40	8♂17	27° 7	26°42	29°34	16°57	22°48	22°48	21°50	18°49	19°12	18°34	6°31	7°39	S 24
M 25	20 10 0	1°48'00	20°32	29°14	27°53	0♂15	17° 9	22°45	22°51	21°50	18°50	19°13	18°31	6°38	7°38	M 25
T 26	20 13 56	2°45'22	3♂ 1	1♂21	29° 4	0°55	17°21	22°42	22°55	21°R50	18°50	19°14	18°28	6°45	7°37	T 26
W 27	20 17 53	3°42'44	15°48	3°27	0♂15	1°35	17°32	22°39	22°58	21°50	18°51	19°R14	18°24	6°51	7°36	W 27
T 28	20 21 50	4°40'07	28°52	5°33	1°26	2°15	17°44	22°37	23° 2	21°50	18°51	19°14	18°21	6°58	7°36	T 28
F 29	20 25 46	5°37'31	12♂14	7°37	2°37	2°55	17°55	22°34	23° 6	21°50	18°52	19°13	18°18	7° 5	7°35	F 29
S 30	20 29 43	6°34'55	25°52	9°41	3°48	3°36	18° 7	22°31	23° 9	21°50	18°52	19°11	18°15	7°11	7°34	S 30
S 31	20 33 39	7♂32'21	9♂44	11♂43	5♂ 0	4♂16	18♂18	22♂29	23♂13	21°Y49	18♂53	19♂ 9	18♂12	7♂18	7°Y33	S 31

Delta T = 1.81 sec

AUGUST 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
M 1	20 37 36	8♂29'47	23♂48	13♂45	6♂11	4♂55	18♂29	22°R26	23♂16	21°R49	18♂53	19°R 7	18♂ 9	7♂25	7°R32	M 1
T 2	20 41 32	9°27'13	7♂59	15°44	7°22	5°35	18°41	22♂24	23°20	21°Y49	18°53	19♂ 4	18° 5	7°32	7°Y31	T 2
W 3	20 45 29	10°24'41	17°43	8°34	6°15	18°52	18°52	22°22	23°24	21°49	18°54	19° 3	18° 2	7°38	7°29	W 3
T 4	20 49 25	11°22'09	6♂28	19°40	9°45	6°55	19° 3	22°20	23°27	21°48	18°54	19°D 2	17°59	7°45	7°28	T 4
F 5	20 53 22	12°19'38	20°41	21°35	10°57	7°35	19°14	22°18	23°31	21°48	18°54	19° 2	17°56	7°52	7°27	F 5
S 6	20 57 19	13°17'07	4♂49	23°29	12° 8	8°14	19°24	22°16	23°34	21°48	18°54	19° 3	17°53	7°58	7°26	S 6
S 7	21 1 15	14°14'38	18°52	25°22	13°20	8°54	19°35	22°14	23°38	21°47	18°55	19° 4	17°49	8° 5	7°24	S 7
M 8	21 5 12	15°12'09	2♂46	27°12	14°32	9°33	19°46	22°12	23°41	21°47	18°55	19° 6	17°46	8°12	7°23	M 8
T 9	21 9 8	16° 9'41	16°30	29° 2	15°43	10°13	19°56	22°10	23°45	21°47	18°55	19°R 6	17°43	8°19	7°21	T 9
W 10	21 13 5	17° 7'14	0♂ 3	0♂50	16°55	10°52	20° 7	22° 9	23°48	21°46	18°55	19° 6	17°40	8°25	7°20	W 10
T 11	21 17 1	18° 4'48	13°23	2°36	18° 7	11°32	20°17	22° 7	23°51	21°46	18°56	19° 4	17°37	8°32	7°18	T 11
F 12	21 20 58	19° 2'23	26°29	4°21	19°19	12°11	20°27	22° 6	23°55	21°45	18°56	19° 1	17°34	8°39	7°17	F 12
S 13	21 24 55	20° 0'00	9♂20	6° 4	20°31	12°50	20°37	22° 4	23°58	21°44	18°56	18°56	17°30	8°45	7°15	S 13
S 14	21 28 51	20°57'37	21°56	7°46	21°43	13°29	20°47	22° 3	24° 2	21°44	18°56	18°51	17°27	8°52	7°13	S 14
M 15	21 32 48	21°55'16	4°Y17	9°26	22°55	14° 9	20°57	22° 2	24° 5	21°43	18°56	18°46	17°24	8°59	7°12	M 15
T 16	21 36 44	22°52'57	16°26	11° 5	24° 8	14°48	21° 7	22° 1	24° 8	21°43	18°56	18°41	17°21	9° 6	7°10	T 16
W 17	21 40 41	23°50'39	28°26	12°42	25°20	15°27	21°17	22° 0	24°12	21°42	18°56	18°36	17°18	9°12	7° 8	W 17
T 18	21 44 37	24°48'23	10♂20	14°18	26°32	16° 6	21°26	21°59	24°15	21°41	18°56	18°34	17°14	9°19	7° 6	T 18
F 19	21 48 34	25°46'08	22°12	15°53	27°45	16°45	21°36	21°58	24°18	21°40	18°R56	18°D33	17°11	9°26	7° 4	F 19
S 20	21 52 30	26°43'55	4♂ 7	17°26	28°57	17°23	21°45	21°57	24°21	21°40	18°56	18°33	17° 8	9°32	7° 3	S 20
S 21	21 56 27	27°41'44	16°10	18°58	0♂10	18° 2	21°54	21°57	24°25	21°39	18°56	18°34	17° 5	9°39	7° 1	S 21
M 22	22 0 23	28°39'35	28°26	20°28	1°22	18°41	22° 3	21°56	24°28	21°38	18°56	18°36	17° 2	9°46	6°59	M 22
T 23	22 4 20	29°37'27	11♂ 0	21°57	2°35	19°20	22°12	21°56	24°31	21°37	18°56	18°37	16°59	9°53	6°57	T 23
W 24	22 8 17	0♂35'21	23°54	23°24	3°48	19°58	22°21	21°56	24°34	21°36	18°56	18°R37	16°55	9°59	6°54	W 24
T 25	22 12 13	1°33'16	7♂11	24°50	5° 0	20°37	22°30	21°55	24°37	21°35	18°56	18°35	16°52	10° 6	6°52	T 25
F 26	22 16 10	2°31'14	20°52	26°14	6°13	21°15	22°38	21°55	24°40	21°34	18°56	18°32	16°49	10°13	6°50	F 26
S 27	22 20 6	3°29'12	4♂54	27°37	7°26	21°54	22°47	21°D55	24°43	21°33	18°56	18°26	16°46	10°19	6°48	S 27
S 28	22 24 3	4°27'13	19°14	28°59	8°39	22°32	22°55	21°55	24°46	21°32	18°55	18°20	16°43	10°26	6°46	S 28
M 29	22 27 59	5°25'14	3♂45	0♂18	9°52	23°10	23° 4	21°55	24°49	21°31	18°55	18°12	16°40	10°33	6°44	M 29
T 30	22 31 56	6°23'18	18°22	1°37	11° 5	23°49	23°12	21°56	24°52	21°30	18°55	18° 5	16°36	10°40	6°41	T 30
W 31	22 35 52	7♂21'22	21♂56	2♂53	12♂18	24♂27	23♂20	21♂56	24♂55	21°Y29	18♂55	18♂ 0	16♂33	10♂46	6°Y39	W 31

Delta T = 1.73 sec

# ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1870

## geocentric

SEPTEMBER 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	22 39 49	8 <sup>h</sup> 19'29"	17 <sup>m</sup> 24	4 <sup>h</sup> 8	13 <sup>h</sup> 21	25 <sup>h</sup> 5	23 <sup>h</sup> 27	21 <sup>h</sup> 57	24 <sup>h</sup> 58	21 <sup>h</sup> 28	18 <sup>h</sup> 54	17 <sup>h</sup> 56	16 <sup>h</sup> 30	10 <sup>h</sup> 53	6 <sup>h</sup> 37	T 1
F 2	22 43 46	9 <sup>h</sup> 17'36"	1 <sup>h</sup> 40	5 <sup>h</sup> 21	14 <sup>h</sup> 44	25 <sup>h</sup> 43	23 <sup>h</sup> 35	21 <sup>h</sup> 57	25 <sup>h</sup> 1	21 <sup>h</sup> 27	18 <sup>h</sup> 54	17 <sup>h</sup> 54	16 <sup>h</sup> 27	11 <sup>h</sup> 0	6 <sup>h</sup> 34	F 2
S 3	22 47 42	10 <sup>h</sup> 15'45"	15 <sup>h</sup> 42	6 <sup>h</sup> 32	15 <sup>h</sup> 58	26 <sup>h</sup> 21	23 <sup>h</sup> 42	21 <sup>h</sup> 58	25 <sup>h</sup> 4	21 <sup>h</sup> 26	18 <sup>h</sup> 54	17 <sup>h</sup> 54	16 <sup>h</sup> 24	11 <sup>h</sup> 6	6 <sup>h</sup> 32	S 3
S 4	22 51 39	11 <sup>h</sup> 13'56"	29 <sup>h</sup> 30	7 <sup>h</sup> 41	17 <sup>h</sup> 11	26 <sup>h</sup> 59	23 <sup>h</sup> 50	21 <sup>h</sup> 58	25 <sup>h</sup> 7	21 <sup>h</sup> 25	18 <sup>h</sup> 54	17 <sup>h</sup> 55	16 <sup>h</sup> 20	11 <sup>h</sup> 13	6 <sup>h</sup> 29	S 4
M 5	22 55 35	12 <sup>h</sup> 12'07"	13 <sup>h</sup> 3	8 <sup>h</sup> 48	18 <sup>h</sup> 24	27 <sup>h</sup> 37	23 <sup>h</sup> 57	21 <sup>h</sup> 59	25 <sup>h</sup> 10	21 <sup>h</sup> 24	18 <sup>h</sup> 53	17 <sup>h</sup> 55	16 <sup>h</sup> 17	11 <sup>h</sup> 20	6 <sup>h</sup> 27	M 5
T 6	22 59 32	13 <sup>h</sup> 10'21"	26 <sup>h</sup> 26	9 <sup>h</sup> 53	19 <sup>h</sup> 38	28 <sup>h</sup> 15	24 <sup>h</sup> 4	22 <sup>h</sup> 0	25 <sup>h</sup> 12	21 <sup>h</sup> 22	18 <sup>h</sup> 53	17 <sup>h</sup> 55	16 <sup>h</sup> 14	11 <sup>h</sup> 27	6 <sup>h</sup> 25	T 6
W 7	23 3 28	14 <sup>h</sup> 8'36"	9 <sup>h</sup> 36	10 <sup>h</sup> 55	20 <sup>h</sup> 51	28 <sup>h</sup> 53	24 <sup>h</sup> 11	22 <sup>h</sup> 1	25 <sup>h</sup> 15	21 <sup>h</sup> 21	18 <sup>h</sup> 53	17 <sup>h</sup> 53	16 <sup>h</sup> 11	11 <sup>h</sup> 33	6 <sup>h</sup> 22	W 7
T 8	23 7 25	15 <sup>h</sup> 6'52"	22 <sup>h</sup> 33	11 <sup>h</sup> 55	22 <sup>h</sup> 5	29 <sup>h</sup> 30	24 <sup>h</sup> 18	22 <sup>h</sup> 3	25 <sup>h</sup> 18	21 <sup>h</sup> 20	18 <sup>h</sup> 52	17 <sup>h</sup> 49	16 <sup>h</sup> 8	11 <sup>h</sup> 40	6 <sup>h</sup> 20	T 8
F 9	23 11 21	16 <sup>h</sup> 5'10"	5 <sup>h</sup> 20	12 <sup>h</sup> 53	23 <sup>h</sup> 18	0 <sup>h</sup> 8	24 <sup>h</sup> 24	22 <sup>h</sup> 4	25 <sup>h</sup> 20	21 <sup>h</sup> 19	18 <sup>h</sup> 52	17 <sup>h</sup> 41	16 <sup>h</sup> 5	11 <sup>h</sup> 47	6 <sup>h</sup> 17	F 9
S 10	23 15 18	17 <sup>h</sup> 3'30"	17 <sup>h</sup> 56	13 <sup>h</sup> 48	24 <sup>h</sup> 32	0 <sup>h</sup> 45	24 <sup>h</sup> 31	22 <sup>h</sup> 5	25 <sup>h</sup> 23	21 <sup>h</sup> 17	18 <sup>h</sup> 51	17 <sup>h</sup> 32	16 <sup>h</sup> 1	11 <sup>h</sup> 53	6 <sup>h</sup> 14	S 10
S 11	23 19 15	18 <sup>h</sup> 1'52"	0 <sup>h</sup> 20	14 <sup>h</sup> 39	25 <sup>h</sup> 45	1 <sup>h</sup> 23	24 <sup>h</sup> 37	22 <sup>h</sup> 7	25 <sup>h</sup> 25	21 <sup>h</sup> 16	18 <sup>h</sup> 51	17 <sup>h</sup> 21	15 <sup>h</sup> 58	12 <sup>h</sup> 0	6 <sup>h</sup> 12	S 11
M 12	23 23 11	19 <sup>h</sup> 0'15"	12 <sup>h</sup> 34	15 <sup>h</sup> 28	26 <sup>h</sup> 59	2 <sup>h</sup> 0	24 <sup>h</sup> 43	22 <sup>h</sup> 8	25 <sup>h</sup> 28	21 <sup>h</sup> 15	18 <sup>h</sup> 50	17 <sup>h</sup> 10	15 <sup>h</sup> 55	12 <sup>h</sup> 7	6 <sup>h</sup> 9	M 12
T 13	23 27 8	19 <sup>h</sup> 58'41"	24 <sup>h</sup> 38	16 <sup>h</sup> 13	28 <sup>h</sup> 13	2 <sup>h</sup> 38	24 <sup>h</sup> 49	22 <sup>h</sup> 10	25 <sup>h</sup> 30	21 <sup>h</sup> 13	18 <sup>h</sup> 50	16 <sup>h</sup> 59	15 <sup>h</sup> 52	12 <sup>h</sup> 14	6 <sup>h</sup> 7	T 13
W 14	23 31 4	20 <sup>h</sup> 57'08"	6 <sup>h</sup> 35	16 <sup>h</sup> 55	29 <sup>h</sup> 26	3 <sup>h</sup> 15	24 <sup>h</sup> 55	22 <sup>h</sup> 11	25 <sup>h</sup> 33	21 <sup>h</sup> 12	18 <sup>h</sup> 49	16 <sup>h</sup> 49	15 <sup>h</sup> 49	12 <sup>h</sup> 20	6 <sup>h</sup> 4	W 14
T 15	23 35 1	21 <sup>h</sup> 55'38"	18 <sup>h</sup> 26	17 <sup>h</sup> 32	0 <sup>h</sup> 40	3 <sup>h</sup> 52	25 <sup>h</sup> 1	22 <sup>h</sup> 13	25 <sup>h</sup> 35	21 <sup>h</sup> 10	18 <sup>h</sup> 49	16 <sup>h</sup> 42	15 <sup>h</sup> 46	12 <sup>h</sup> 27	6 <sup>h</sup> 1	T 15
F 16	23 38 57	22 <sup>h</sup> 54'10"	0 <sup>h</sup> 16	18 <sup>h</sup> 6	1 <sup>h</sup> 54	4 <sup>h</sup> 30	25 <sup>h</sup> 7	22 <sup>h</sup> 15	25 <sup>h</sup> 38	21 <sup>h</sup> 9	18 <sup>h</sup> 48	16 <sup>h</sup> 37	15 <sup>h</sup> 42	12 <sup>h</sup> 34	5 <sup>h</sup> 59	F 16
S 17	23 42 54	23 <sup>h</sup> 52'44"	12 <sup>h</sup> 9	18 <sup>h</sup> 35	3 <sup>h</sup> 8	5 <sup>h</sup> 7	25 <sup>h</sup> 12	22 <sup>h</sup> 17	25 <sup>h</sup> 40	21 <sup>h</sup> 8	18 <sup>h</sup> 48	16 <sup>h</sup> 34	15 <sup>h</sup> 39	12 <sup>h</sup> 40	5 <sup>h</sup> 56	S 17
S 18	23 46 50	24 <sup>h</sup> 51'20"	24 <sup>h</sup> 10	18 <sup>h</sup> 59	4 <sup>h</sup> 22	5 <sup>h</sup> 44	25 <sup>h</sup> 17	22 <sup>h</sup> 19	25 <sup>h</sup> 42	21 <sup>h</sup> 6	18 <sup>h</sup> 47	16 <sup>h</sup> 34	15 <sup>h</sup> 36	12 <sup>h</sup> 47	5 <sup>h</sup> 53	S 18
M 19	23 50 47	25 <sup>h</sup> 49'59"	6 <sup>h</sup> 23	19 <sup>h</sup> 18	5 <sup>h</sup> 36	6 <sup>h</sup> 21	25 <sup>h</sup> 22	22 <sup>h</sup> 21	25 <sup>h</sup> 45	21 <sup>h</sup> 5	18 <sup>h</sup> 47	16 <sup>h</sup> 34	15 <sup>h</sup> 33	12 <sup>h</sup> 54	5 <sup>h</sup> 50	M 19
T 20	23 54 44	26 <sup>h</sup> 48'39"	18 <sup>h</sup> 55	19 <sup>h</sup> 31	6 <sup>h</sup> 50	6 <sup>h</sup> 58	25 <sup>h</sup> 27	22 <sup>h</sup> 24	25 <sup>h</sup> 47	21 <sup>h</sup> 3	18 <sup>h</sup> 46	16 <sup>h</sup> 34	15 <sup>h</sup> 30	13 <sup>h</sup> 0	5 <sup>h</sup> 48	T 20
W 21	23 58 40	27 <sup>h</sup> 47'22"	1 <sup>h</sup> 49	19 <sup>h</sup> 38	8 <sup>h</sup> 4	7 <sup>h</sup> 35	25 <sup>h</sup> 32	22 <sup>h</sup> 26	25 <sup>h</sup> 49	21 <sup>h</sup> 2	18 <sup>h</sup> 45	16 <sup>h</sup> 33	15 <sup>h</sup> 26	13 <sup>h</sup> 7	5 <sup>h</sup> 45	W 21
T 22	0 2 37	28 <sup>h</sup> 46'08"	15 <sup>h</sup> 10	19 <sup>h</sup> 39	9 <sup>h</sup> 18	8 <sup>h</sup> 11	25 <sup>h</sup> 36	22 <sup>h</sup> 29	25 <sup>h</sup> 51	21 <sup>h</sup> 0	18 <sup>h</sup> 45	16 <sup>h</sup> 30	15 <sup>h</sup> 23	13 <sup>h</sup> 14	5 <sup>h</sup> 42	T 22
F 23	0 6 33	29 <sup>h</sup> 44'55"	28 <sup>h</sup> 59	19 <sup>h</sup> 33	10 <sup>h</sup> 32	8 <sup>h</sup> 48	25 <sup>h</sup> 40	22 <sup>h</sup> 31	25 <sup>h</sup> 53	20 <sup>h</sup> 59	18 <sup>h</sup> 44	16 <sup>h</sup> 25	15 <sup>h</sup> 20	13 <sup>h</sup> 21	5 <sup>h</sup> 40	F 23
S 24	0 10 30	0 <sup>h</sup> 43'44"	13 <sup>h</sup> 16	19 <sup>h</sup> 20	11 <sup>h</sup> 47	9 <sup>h</sup> 25	25 <sup>h</sup> 45	22 <sup>h</sup> 34	25 <sup>h</sup> 55	20 <sup>h</sup> 57	18 <sup>h</sup> 43	16 <sup>h</sup> 17	15 <sup>h</sup> 17	13 <sup>h</sup> 27	5 <sup>h</sup> 37	S 24
S 25	0 14 26	1 <sup>h</sup> 42'36"	27 <sup>h</sup> 55	19 <sup>h</sup> 0	13 <sup>h</sup> 1	10 <sup>h</sup> 1	25 <sup>h</sup> 48	22 <sup>h</sup> 36	25 <sup>h</sup> 57	20 <sup>h</sup> 56	18 <sup>h</sup> 43	16 <sup>h</sup> 6	15 <sup>h</sup> 14	13 <sup>h</sup> 34	5 <sup>h</sup> 34	S 25
M 26	0 18 23	2 <sup>h</sup> 41'29"	12 <sup>h</sup> 50	18 <sup>h</sup> 32	14 <sup>h</sup> 15	10 <sup>h</sup> 38	25 <sup>h</sup> 52	22 <sup>h</sup> 39	25 <sup>h</sup> 59	20 <sup>h</sup> 54	18 <sup>h</sup> 42	15 <sup>h</sup> 55	15 <sup>h</sup> 11	13 <sup>h</sup> 41	5 <sup>h</sup> 31	M 26
T 27	0 22 19	3 <sup>h</sup> 40'24"	27 <sup>h</sup> 52	17 <sup>h</sup> 57	15 <sup>h</sup> 30	11 <sup>h</sup> 14	25 <sup>h</sup> 56	22 <sup>h</sup> 42	26 <sup>h</sup> 1	20 <sup>h</sup> 52	18 <sup>h</sup> 41	15 <sup>h</sup> 45	15 <sup>h</sup> 7	13 <sup>h</sup> 47	5 <sup>h</sup> 28	T 27
W 28	0 26 16	4 <sup>h</sup> 39'22"	12 <sup>h</sup> 50	17 <sup>h</sup> 14	16 <sup>h</sup> 44	11 <sup>h</sup> 51	25 <sup>h</sup> 59	22 <sup>h</sup> 45	26 <sup>h</sup> 3	20 <sup>h</sup> 51	18 <sup>h</sup> 40	15 <sup>h</sup> 35	15 <sup>h</sup> 4	13 <sup>h</sup> 54	5 <sup>h</sup> 26	W 28
T 29	0 30 12	5 <sup>h</sup> 38'21"	27 <sup>h</sup> 37	16 <sup>h</sup> 25	17 <sup>h</sup> 58	12 <sup>h</sup> 27	26 <sup>h</sup> 2	22 <sup>h</sup> 48	26 <sup>h</sup> 5	20 <sup>h</sup> 49	18 <sup>h</sup> 40	15 <sup>h</sup> 29	15 <sup>h</sup> 1	14 <sup>h</sup> 1	5 <sup>h</sup> 23	T 29
F 30	0 34 9	6 <sup>h</sup> 37'22"	12 <sup>h</sup> 7	15 <sup>h</sup> 29	19 <sup>h</sup> 13	13 <sup>h</sup> 2	26 <sup>h</sup> 11	22 <sup>h</sup> 52	26 <sup>h</sup> 6	20 <sup>h</sup> 48	18 <sup>h</sup> 39	15 <sup>h</sup> 25	14 <sup>h</sup> 58	14 <sup>h</sup> 8	5 <sup>h</sup> 20	F 30

Delta T = 1.64 sec

OCTOBER 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
S 1	0 38 6	7♂36'25	26♂14	14°R28	20♂27	13♂39	26♂8	22♂55	26♂8	20°R46	18°R38	15°R23	14♂55	14♂14	5°R17	S 1
S 2	0 42 2	8°35'29	10♂0	13♂22	21°42	14°15	26°11	22°58	26°10	20°Y44	18♂37	15♂23	14°51	14°21	5°Y15	S 2
M 3	0 45 59	9°34'36	23°26	12°14	22°56	14°51	26°13	23°2	26°11	20°43	18°36	15°23	14°48	14°28	5°12	M 3
T 4	0 49 55	10°33'44	6♂34	11°4	24°11	15°27	26°16	23°5	26°13	20°41	18°35	15°21	14°45	14°34	5°9	T 4
W 5	0 53 52	11°32'53	20♂7	9°55	25°25	16°3	26°18	23°9	26°14	20°39	18°35	15°18	14°42	14°41	5°6	W 5
T 6	0 57 48	12°32'05	19♂7	8°48	26°40	16°39	26°20	23°12	26°16	20°38	18°34	15°12	14°39	14°48	5°3	T 6
F 7	1 1 45	13°31'18	14°37	7°46	27°55	17°14	26°21	23°16	26°17	20°36	18°33	15°3	14°36	14°54	5°1	F 7
S 8	1 5 41	14°30'33	26°57	6°49	29°9	17°50	26°23	23°20	26°19	20°34	18°32	14°51	14°32	15°1	4°58	S 8
S 9	1 9 38	15°29'50	9°Y9	6°1	0♂24	18°26	26°24	23°24	26°20	20°33	18°31	14°37	14°29	15°8	4°55	S 9
M10	1 13 35	16°29'10	21°13	5°21	1°39	19°1	26°25	23°28	26°21	20°31	18°30	14°23	14°26	15°15	4°53	M10
T11	1 17 31	17°28'31	3♂11	4°52	2°54	19°36	26°26	23°32	26°22	20°29	18°29	14°9	14°23	15°21	4°50	T11
W12	1 21 28	18°27'54	15°4	4°33	4°8	20°12	26°27	23°36	26°24	20°28	18°28	13°56	14°20	15°28	4°47	W12
T13	1 25 24	19°27'20	26°54	4°D25	5°23	20°47	26°27	23°40	26°25	20°26	18°27	13°46	14°17	15°35	4°45	T13
F14	1 29 21	20°26'48	8♂43	4°28	6°38	21°22	26°28	23°45	26°26	20°24	18°26	13°39	14°13	15°41	4°42	F14
S15	1 33 17	21°26'18	20°35	4°42	7°53	21°57	26°R28	23°49	26°27	20°23	18°25	13°35	14°10	15°48	4°39	S15
S16	1 37 14	22°25'50	2♂34	5°7	9°8	22°32	26°28	23°54	26°28	20°21	18°24	13°33	14°7	15°55	4°37	S16
M17	1 41 10	23°25'25	14°45	5°41	10°23	23°7	26°27	23°58	26°29	20°19	18°23	13°D33	14°4	16°1	4°34	M17
T18	1 45 7	24°25'02	27°12	6°23	11°38	23°41	26°27	24°3	26°29	20°18	18°22	13°R33	14°1	16°8	4°31	T18
W19	1 49 4	25°24'41	10♂2	7°15	12°53	24°16	26°26	24°7	26°30	20°16	18°21	13°32	13°57	16°15	4°29	W19
T20	1 53 0	26°24'23	23°18	8°13	14°8	24°51	26°25	24°12	26°31	20°14	18°20	13°30	13°54	16°22	4°26	T20
F21	1 56 57	27°24'07	7♂4	9°18	15°23	25°25	26°24	24°17	26°32	20°13	18°19	13°25	13°51	16°28	4°24	F21
S22	2 0 53	28°23'52	21°20	10°29	16°38	26°0	26°23	24°22	26°32	20°11	18°18	13°17	13°48	16°35	4°21	S22
S23	2 4 50	29°23'41	6♂3	11°44	17°53	26°34	26°21	24°27	26°33	20°9	18°17	13°7	13°45	16°42	4°19	S23
M24	2 8 46	0♂23'31	21°8	13°4	19°8	27°8	26°20	24°32	26°33	20°8	18°16	12°57	13°42	16°48	4°16	M24
T25	2 12 43	1°23'23	6♂24	14°28	20°23	27°42	26°18	24°37	26°34	20°6	18°15	12°46	13°38	16°55	4°14	T25
W26	2 16 39	2°23'17	21°40	15°54	21°38	28°16	26°16	24°42	26°34	20°4	18°14	12°37	13°35	17°2	4°12	W26
T27	2 20 36	3°23'13	6♂45	17°24	22°54	28°50	26°13	24°47	26°35	20°3	18°13	12°30	13°32	17°8	4°9	T27
F28	2 24 33	4°23'11	21°32	18°55	24°9	29°24	26°11	24°53	26°35	20°1	18°12	12°26	13°29	17°15	4°7	F28
S29	2 28 29	5°23'11	5♂53	20°28	25°24	29°58	26°8	24°58	26°35	20°0	18°11	12°24	13°26	17°22	4°5	S29
S30	2 32 26	6°23'12	19°49	22°2	26°39	0♂31	26°5	25°3	26°35	19°58	18°10	12°D24	13°23	17°29	4°3	S30
M31	2 36 22	7♂23'15	3♂18	23♂37	27♂54	1♂5	26♂2	25♂9	26♂35	19°Y56	18♂9	12°R25	13♂19	17♂35	4°Y0	M31

ASTRODIENST EPHEMERIS for the year 1870  
geocentric

NOVEMBER 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	2 40 19	8♉23'19	16♊24	25♋14	29♌10	1♍38	25°R59	25♎14	26♏36	19°R55	18°R 7	12°R24	13♐16	17♑42	3°R58	T 1
W 2	2 44 15	9°23'25	29°11	26°50	0♉25	2°11	25♊55	25°20	26°R36	19°Y53	18♋ 6	12♌22	13°13	17°49	3°Y56	W 2
T 3	2 48 12	10°23'32	11♋42	28°28	1°40	2°44	25°52	25°26	26°36	19°52	18° 5	12°18	13°10	17°55	3°54	T 3
F 4	2 52 8	11°23'41	24° 0	0♉ 5	2°55	3°17	25°48	25°31	26°35	19°50	18° 4	12°11	13° 7	18° 2	3°52	F 4
S 5	2 56 5	12°23'52	6♍ 9	1°43	4°11	3°50	25°44	25°37	26°35	19°49	18° 3	12° 2	13° 3	18° 9	3°50	S 5
S 6	3 0 2	13°24'04	18°10	3°21	5°26	4°23	25°40	25°43	26°35	19°47	18° 2	11°51	13° 0	18°15	3°48	S 6
M 7	3 3 58	14°24'17	0♊ 7	4°59	6°41	4°56	25°35	25°49	26°35	19°46	18° 1	11°39	12°57	18°22	3°46	M 7
T 8	3 7 55	15°24'33	12° 0	6°36	7°57	5°28	25°31	25°55	26°35	19°44	18° 0	11°28	12°54	18°29	3°44	T 8
W 9	3 11 51	16°24'50	23°51	8°14	9°12	6° 1	25°26	26° 1	26°34	19°43	17°59	11°18	12°51	18°36	3°42	W 9
T 10	3 15 48	17°25'09	5♊42	9°52	10°27	6°33	25°21	26° 7	26°34	19°41	17°57	11°10	12°48	18°42	3°40	T 10
F 11	3 19 44	18°25'30	17°33	11°29	11°43	7° 5	25°16	26°13	26°33	19°40	17°56	11° 5	12°44	18°49	3°38	F 11
S 12	3 23 41	19°25'53	29°29	13° 6	12°58	7°37	25°11	26°19	26°33	19°38	17°55	11° 2	12°41	18°56	3°37	S 12
S 13	3 27 37	20°26'17	11♌31	14°43	14°13	8° 9	25° 5	26°25	26°32	19°37	17°54	11°D 1	12°38	19° 2	3°35	S 13
M14	3 31 34	21°26'44	23°44	16°20	15°29	8°41	25° 0	26°31	26°32	19°36	17°53	11° 1	12°35	19° 9	3°33	M14
T 15	3 35 31	22°27'12	6♌11	17°56	16°44	9°12	24°54	26°37	26°31	19°34	17°52	11° 3	12°32	19°16	3°32	T 15
W16	3 39 27	23°27'42	18°58	19°32	17°59	9°44	24°48	26°44	26°30	19°33	17°51	11°R 4	12°28	19°22	3°30	W16
T 17	3 43 24	24°28'14	2♍ 7	21° 8	19°15	10°15	24°42	26°50	26°30	19°32	17°50	11° 3	12°25	19°29	3°29	T 17
F 18	3 47 20	25°28'47	15°44	22°44	20°30	10°47	24°36	26°56	26°29	19°30	17°48	11° 2	12°22	19°36	3°27	F 18
S 19	3 51 17	26°29'23	29°48	24°19	21°46	11°18	24°29	27° 3	26°28	19°29	17°47	10°58	12°19	19°42	3°26	S 19
S 20	3 55 13	27°30'00	14♌20	25°54	23° 1	11°49	24°23	27° 9	26°27	19°28	17°46	10°52	12°16	19°49	3°24	S 20
M21	3 59 10	28°30'39	29°16	27°29	24°17	12°19	24°16	27°16	26°26	19°27	17°45	10°46	12°13	19°56	3°23	M21
T 22	4 3 6	29°31'19	14♉27	29° 4	25°32	12°50	24°10	27°22	26°25	19°25	17°44	10°39	12° 9	20° 3	3°22	T 22
W23	4 7 3	0♊32'01	29°44	0♊39	26°48	13°21	24° 3	27°29	26°24	19°24	17°43	10°33	12° 6	20° 9	3°21	W23
T 24	4 11 0	1°32'45	14♊56	2°14	28° 3	13°51	23°56	27°35	26°23	19°23	17°42	10°29	12° 3	20°16	3°20	T 24
F 25	4 14 56	2°33'29	29°53	3°48	29°19	14°21	23°49	27°42	26°21	19°22	17°41	10°27	12° 0	20°23	3°18	F 25
S 26	4 18 53	3°34'15	14♌28	5°22	0♊34	14°51	23°41	27°49	26°20	19°21	17°40	10°D27	11°57	20°29	3°17	S 26
S 27	4 22 49	4°35'02	28°36	6°56	1°49	15°21	23°34	27°55	26°19	19°20	17°39	10°28	11°54	20°36	3°16	S 27
M28	4 26 46	5°35'50	12♌16	8°31	3° 5	15°50	23°27	28° 2	26°18	19°19	17°38	10°29	11°50	20°43	3°15	M28
T 29	4 30 42	6°36'39	25°30	10° 5	4°20	16°20	23°19	28° 9	26°16	19°18	17°36	10°31	11°47	20°49	3°15	T 29
W30	4 34 39	7♊37'29	8♋20	11♊38	5♊36	16♉49	23°12	28♊16	26♌15	19°Y17	17♋35	10°R31	11♌44	20♑56	3°Y14	W30

Delta T = 1.48 sec

DECEMBER 1870

00:00 UT

Day	Sid.t	☉	☽	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	Day
T 1	4 38 35	8♊38'19	20♋50	13♌12	6♌51	17♉18	23°R 4	28♊22	26°R13	19°R16	17°R34	10°R30	11♌41	21♋ 3	3°R13	T 1
F 2	4 42 32	9°39'11	3°Y 5	14°46	8° 7	17°47	22♊56	28°29	26♌12	19°Y15	17♋33	10♌28	11°38	21°10	3°Y12	F 2
S 3	4 46 29	10°40'03	15° 8	16°20	9°22	18°16	22°48	28°36	26°10	19°14	17°32	10°24	11°34	21°16	3°11	S 3
S 4	4 50 25	11°40'56	27° 4	17°54	10°38	18°44	22°40	28°43	26° 9	19°13	17°31	10°20	11°31	21°23	3°11	S 4
M 5	4 54 22	12°41'50	8♋56	19°27	11°53	19°13	22°33	28°50	26° 7	19°12	17°30	10°14	11°28	21°30	3°10	M 5
T 6	4 58 18	13°42'45	20°47	21° 1	13° 9	19°41	22°25	28°57	26° 5	19°11	17°29	10° 9	11°25	21°36	3°10	T 6
W 7	5 2 15	14°43'41	2♉38	22°35	14°24	20° 9	22°17	29° 4	26° 4	19°11	17°28	10° 5	11°22	21°43	3° 9	W 7
T 8	5 6 11	15°44'37	14°32	24° 9	15°40	20°37	22° 8	29°11	26° 2	19°10	17°27	10° 2	11°19	21°50	3° 9	T 8
F 9	5 10 8	16°45'35	26°31	25°42	16°55	21° 4	22° 0	29°18	26° 0	19° 9	17°26	10° 0	11°15	21°56	3° 9	F 9
S 10	5 14 4	17°46'33	8♌36	27°16	18°11	21°31	21°52	29°25	25°58	19° 8	17°25	9°D59	11°12	22° 3	3° 8	S 10
S 11	5 18 1	18°47'33	20°49	28°50	19°26	21°59	21°44	29°32	25°56	19° 8	17°24	9°59	11° 9	22°10	3° 8	S 11
M12	5 21 58	19°48'33	3♌13	0♌24	20°42	22°25	21°36	29°39	25°54	19° 7	17°24	10° 1	11° 6	22°16	3° 8	M12
T 13	5 25 54	20°49'35	15°49	1°57	21°57	22°52	21°28	29°46	25°52	19° 6	17°23	10° 2	11° 3	22°23	3° 8	T 13
W14	5 29 51	21°50'37	28°41	3°31	23°13	23°18	21°20	29°53	25°50	19° 6	17°22	10° 4	11° 0	22°30	3° 8	W14
T 15	5 33 47	22°51'40	11♉51	5° 5	24°28	23°45	21°11	29°59	25°48	19° 5	17°21	10° 5	10°56	22°37	3°D 8	T 15
F 16	5 37 44	23°52'44	25°22	6°38	25°44	24°11	21° 3	0♌ 7	25°46	19° 5	17°20	10°R 5	10°53	22°43	3° 8	F 16
S 17	5 41 40	24°53'49	9♌15	8°11	26°59	24°36	20°55	0°14	25°44	19° 4	17°19	10° 4	10°50	22°50	3° 8	S 17
S 18	5 45 37	25°54'55	23°29	9°44	28°15	25° 2	20°47	0°21	25°42	19° 4	17°18	10° 3	10°47	22°57	3° 8	S 18
M19	5 49 33	26°56'02	8♉ 4	11°17	29°30	25°27	20°39	0°28	25°40	19° 3	17°17	10° 2	10°44	23° 3	3° 8	M19
T 20	5 53 30	27°57'10	22°54	12°49	0♌46	25°52	20°31	0°35	25°38	19° 3	17°17	10° 0	10°40	23°10	3° 9	T 20
W21	5 57 27	28°58'18	7♊52	14°21	2° 1	26°16	20°23	0°42	25°35	19° 3	17°16	9°59	10°37	23°17	3° 9	W21
T 22	6 1 23	29°59'27	22°52	15°52	3°17	26°41	20°15	0°49	25°33	19° 2	17°15	9°58	10°34	23°23	3° 9	T 22
F 23	6 5 20	1♌ 0'36	7♋43	17°22	4°32	27° 5	20° 7	0°56	25°31	19° 2	17°14	9°D58	10°31	23°30	3°10	F 23
S 24	6 9 16	2° 1'46	22°19	18°51	5°48	27°28	19°59	1° 3	25°29	19° 2	17°13	9°58	10°28	23°37	3°10	S 24
S 25	6 13 13	3° 2'56	6♊33	20°19	7° 3	27°52	19°51	1°11	25°26	19° 2	17°13	9°58	10°25	23°43	3°11	S 25
M26	6 17 9	4° 4'06	20°21	21°45	8°19	28°15	19°44	1°18	25°24	19° 2	17°12	9°59	10°21	23°50	3°11	M26
T 27	6 21 6	5° 5'16	3♋44	23°10	9°34	28°38	19°36	1°25	25°21	19° 1	17°11	9°59	10°18	23°57	3°12	T 27
W28	6 25 3	6° 6'26	16°41	24°32	10°50	29° 0	19°28	1°32	25°19	19° 1	17°11	10° 0	10°15	24° 3	3°13	W28
T 29	6 28 59	7° 7'35	29°17	25°52	12° 5	29°23	19°21	1°39	25°17	19° 1	17°10	10° 0	10°12	24°10	3°14	T 29
F 30	6 32 56	8° 8'45	11♍34	27° 8	13°21	29°44	19°14	1°46	25°14	19° 1	17° 9	10°R 0	10° 9	24°17	3°14	F 30
S 31	6 36 52	9♌ 9'54	23°Y38	28♌21	14♌36	0♌ 6	19°12	1♌53	25♌12	19°D 1	17♋ 9	10°D 0	10°D 6	24♑24	3°Y15	S 31

Delta T = 1.41 sec