

**Institut de Mécanique Céleste et de Calcul d'Éphémérides
Observatoire de Paris — Bureau Des Longitudes
EP 1825 du CNRS**

**CALCUL DES CIRCONSTANCES LOCALES DE L'ÉCLIPSE
TOTALE DE SOLEIL DU 4 DÉCEMBRE 2002 POUR LE BOTSWANA**

le : 8 mars 2001

P. ROCHER

Tél : (33) 1 40 51 22 72

Fax : (33) 1 46 33 28 34

Email : rocher@bdl.fr

Ce document se trouve également sur le serveur ftp du Bureau des longitudes, <ftp.bdl.fr>
dans le répertoire `/pub/ephem/eclipses/dec2002` ; dans le fichier `dec2002.Botswana.Texte.zip`

©*I.M.C.C.E — Bureau des longitudes, Paris 2001*

AVERTISSEMENT

Nature des renseignements fournis dans cette note

Cette note contient l'ensemble des circonstances locales de l'éclipse totale du 4 décembre 2002 pour les villes du Botswana.

Les résultats sont donnés sous la forme de deux tableaux placés en vis-à-vis. Le tableau de la page de gauche donne pour chaque ville, le numéro de la ville dans le tableau, la latitude et la longitude de la ville, le nom de la ville, la durée de la phase centrale, puis l'instant du maximum, le degré d'obscurité (Obs.), la grandeur g de l'éclipse, la hauteur h et l'azimut a du Soleil au moment du maximum (attention l'azimut est celui des astronomes). Le tableau de la page de droite donne pour chaque contact : le numéro de la ville dans le tableau, l'instant du contact, l'angle au pôle P et l'angle au zénith Z . Toutes ces données tiennent compte de l'aplatissement du globe terrestre.

Tous les instants publiés sont en **Temps universel**, toutes les longitudes sont comptées à partir du **méridien de Greenwich, positivement vers l'ouest et négativement vers l'est**. Pour cette éclipse, la différence estimée entre le Temps terrestre (TT) et le Temps universel (UT) est de 64,184 s.

Visibilité de l'éclipse au Botswana

L'ombre traversera le nord est du pays entre 6h 8m UT et 6h 12m UT le Soleil sera à environ 34° au-dessus de l'horizon avec un azimut de 285° donc vers le sud est. Les villes des tableaux sont données par ordre alphabétique pour chaque région traversée par l'ombre.

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	−22	33	−27	32	Aphiri.....	..	..	6	17	14,3	95,5	0,961	39	281
2	−22	29	−28	45	Baines Drift	..	..	6	18	5,7	98,2	0,982	40	281
3	−23	46	−26	36	Bakwena	..	..	6	18	26,5	90,2	0,919	38	280
4	−23	1	−21	49	Barachu	..	..	6	14	9,3	82,8	0,861	33	282
5	−19	23	−22	20	Bebe	..	..	6	9	6,7	94,2	0,950	32	285
6	−23	37	−25	55	Boatenwana	..	..	6	17	42,3	89,2	0,911	38	281
7	−23	36	−25	50	Boatlaname	..	..	6	17	37,2	89,1	0,910	38	281
8	−21	58	−28	20	Bobonong	..	..	6	16	57,0	98,8	0,987	39	281
9	−26	39	−21	55	Bogo Gobo	..	..	6	19	48,9	73,2	0,784	35	279
10	−24	27	−26	1	Bokaa	..	..	6	19	5,3	87,1	0,894	38	280
11	−26	54	−20	42	Bokspits.....	..	..	6	19	29,3	70,2	0,761	34	280
12	−19	55	−25	6	ǀBǀBoleki/ǀBǀ Village.....	..	..	6	11	31,1	98,1	0,981	35	284
13	−23	1	−26	40	Bonwapitse.....	..	..	6	17	18,8	92,5	0,936	38	281
14	−24	24	−25	31	Borakalalop Camp.....	..	..	6	18	38,9	86,2	0,887	38	280
15	−20	20	−24	17	Botie.....	..	..	6	11	37,0	95,3	0,959	34	284
16	−24	2	−25	32	Botlapatla.....	..	..	6	18	5,1	87,3	0,896	38	280
17	−21	54	−21	23	Buitsivango.....	..	..	6	12	15,2	85,1	0,879	32	283
18	−24	14	−23	19	Bulukubalo.....	..	..	6	16	54,6	82,4	0,857	35	281
19	−19	25	−22	27	Chichales.....	..	..	6	9	13,4	94,3	0,951	32	285
20	−19	28	−23	56	Chiro Pan	..	..	6	10	8,2	97,1	0,973	33	284
21	−20	44	−24	25	Chor-he-samuke	..	..	6	12	17,6	94,4	0,952	35	283
22	−25	33	−24	57	Chuaning.....	..	..	6	20	4,0	81,9	0,854	38	279
23	−23	1	−27	13	Chuela	..	..	6	17	43,6	93,6	0,945	39	281
24	−22	27	−23	23	Chukudu Kraal.....	..	..	6	14	13,4	87,5	0,897	34	282
25	−20	39	−24	55	Chuma	..	..	6	12	29,2	95,7	0,962	35	283
26	−20	15	−22	26	Damara	..	..	6	10	24,8	91,9	0,932	32	284
27	−20	46	−24	24	Dauga.....	..	..	6	12	19,9	94,3	0,951	35	283
28	−21	32	−21	56	Dekar	..	..	6	12	0,7	87,2	0,895	32	283
29	−20	25	−22	45	Demarara	..	..	6	10	49,9	92,0	0,933	33	284
30	−21	33	−25	40	Detoie.....	..	..	6	14	20,5	94,6	0,953	36	282
31	−18	29	−21	59	Dichaobe Ramokwenas	..	..	6	7	39,4	96,1	0,965	31	285
32	−22	55	−27	34	Dinokana.....	..	..	6	17	50,3	94,6	0,953	39	281
33	−20	7	−23	10	Dirolos	..	..	6	10	38,0	93,7	0,946	33	284
34	−21	56	−26	57	Ditauana	..	..	6	15	50,5	96,1	0,965	38	282
35	−21	25	−25	50	Ditsinane.....	..	..	6	14	15,2	95,3	0,959	36	282
36	−18	45	−25	24	Dodo.....	1	9,9	6	10	0,1	100,0	1,006	34	285
37	−20	35	−26	25	Dukwe	..	..	6	13	23,8	98,8	0,987	37	283
38	−18	45	−22	46	Duma	..	..	6	8	26,7	96,8	0,971	32	285
39	−23	59	−23	54	Dutlwe	..	..	6	16	53,8	84,2	0,872	36	281
40	−20	56	−24	39	Dwaha	..	..	6	12	44,3	94,3	0,951	35	283
41	−26	50	−21	0	Five Dunes.....	..	..	6	19	33,4	71,0	0,767	34	280
42	−21	10	−27	31	Francistown.....	..	..	6	15	4,9	99,3	0,992	38	282

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	11	37,2	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	48,6	114	212
2	5	11	47,3	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	33	33,7	115	213
3	5	13	19,1	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	15,5	112	211
4	5	11	54,1	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	19,9	108	208
5	5	6	36,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	51,8	113	208
6	5	12	59,7	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	0,4	111	211
7	5	12	57,6	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	51,5	111	211
8	5	10	56,0	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	5,6	116	212
9	5	17	52,3	307	58	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	18,2	103	208
10	5	14	19,4	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	23,0	110	211
11	5	18	23,7	309	60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	52,5	102	207
12	5	7	29,6	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	14,3	115	210
13	5	12	10,4	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	13,6	113	211
14	5	14	11,4	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	33,2	110	211
15	5	7	59,5	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	46,9	114	209
16	5	13	36,5	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	2,8	110	211
17	5	10	12,9	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	13,5	109	207
18	5	13	48,3	304	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	5,4	108	209
19	5	6	39,1	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	3,4	114	208
20	5	6	46,7	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	0,7	115	209
21	5	8	33,8	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	33,8	114	209
22	5	16	1,3	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	20,0	108	211
23	5	12	15,8	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	3,3	113	212
24	5	11	1,4	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	40,3	110	209
25	5	8	29,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	7,0	114	210
26	5	7	48,1	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	14,8	112	208
27	5	8	36,5	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	35,5	114	209
28	5	9	39,1	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	25,8	110	208
29	5	8	2,3	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	53,7	112	208
30	5	9	51,4	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	32,0	114	210
31	5	5	24,4	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	18	7,3	114	208
32	5	12	10,6	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	25,9	114	212
33	5	7	37,7	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	59,6	113	209
34	5	10	36,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	58,7	114	211
35	5	9	41,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	33,9	114	210
36	5	5	58,8	295	38	6	9	25,3	93	191	6	10	35,2	320	58	7	22	48,4	117	210
37	5	8	35,5	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	5,4	116	211
38	5	5	46,1	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	27,9	115	208
39	5	13	25,2	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	34,6	109	209
40	5	8	51,9	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	10,9	114	210
41	5	18	15,1	308	60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	13,1	102	208
42	5	9	36,6	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	35,7	116	211

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT		Obs.	g	h	a				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	'		
1	−24	40	−25	45	Gabane.....	...	...	6	19	14,3	86,0	0,885	38	280
2	−24	40	−25	55	Gaberones Camp	...	...	6	19	21,5	86,3	0,888	38	280
3	−19	44	−25	15	Gadyana Pits...	...	...	6	11	20,6	98,9	0,988	35	284
4	−18	47	−25	25	Gehumdi.....	1	11,5	6	10	3,7	100,0	1,006	34	285
5	−19	12	−25	57	Gerufa.....	1	15,5	6	11	1,1	100,0	1,007	35	284
6	−21	34	−21	47	Ghanzi	...	...	6	11	58,8	86,8	0,892	32	283
7	−18	17	−21	50	Goa	...	...	6	7	18,0	96,4	0,968	30	286
8	−21	49	−28	47	Gobojango.....	...	...	6	17	4,6	99,9	0,998	40	281
9	−19	34	−25	35	Gobokonkwane..	...	...	6	11	18,9	99,8	0,997	35	284
10	−20	24	−25	6	Gucta	...	...	6	12	14,0	96,8	0,970	35	283
11	−20	43	−24	58	Gutta	...	...	6	12	37,1	95,6	0,961	35	283
12	−20	46	−24	50	Gwaraha.....	...	...	6	12	36,4	95,2	0,958	35	283
13	−20	11	−25	14	Gweta	...	...	6	11	59,9	97,6	0,978	35	284
14	−20	34	−27	33	Habangan.....	1	15,0	6	14	11,4	100,0	1,006	38	283
15	−24	0	−21	45	Hukuntsi.....	...	...	6	15	36,4	80,0	0,838	34	282
16	−18	54	−22	22	Ikwaka.....	...	...	6	8	26,6	95,6	0,962	31	285
17	−24	1	−25	48	Inkangwe.....	...	...	6	18	14,9	87,9	0,900	38	280
18	−21	2	−24	22	Jakops.....	...	...	6	12	42,5	93,5	0,944	35	283
19	−25	25	−25	33	Janeng.....	...	...	6	20	17,0	83,5	0,866	38	279
20	−20	8	−24	30	Joani	...	...	6	11	27,4	96,3	0,967	34	284
21	−19	8	−24	15	Joverega.....	...	...	6	9	50,7	98,6	0,986	33	285
22	−21	43	−21	41	Kabakai	...	...	6	12	8,7	86,2	0,888	32	283
23	−17	50	−24	58	Kabulabula.....	...	...	6	8	24,8	99,2	0,991	33	285
24	−18	10	−24	28	Kachikau	1	11,4	6	8	35,2	100,0	1,007	33	285
25	−19	53	−21	8	Kai-Kai.....	...	...	6	9	12,1	90,4	0,920	31	285
26	−23	22	−20	5	Kakamashe.....	...	...	6	13	44,8	78,6	0,827	32	283
27	−22	19	−27	24	Kakhoudi.....	...	...	6	16	46,3	95,9	0,964	39	281
28	−24	47	−23	24	Kakia.....	...	...	6	17	49,0	81,0	0,846	36	280
29	−18	40	−24	22	Kakoaka.....	...	...	6	9	14,5	99,9	0,999	33	285
30	−18	55	−22	44	Kakoro	...	...	6	8	39,8	96,3	0,967	32	285
31	−20	38	−27	18	Kalakamati.....	0	25,2	6	14	6,4	100,0	1,000	38	283
32	−21	54	−27	24	Kalakshani.....	...	...	6	16	7,5	97,1	0,973	38	282
33	−22	52	−26	30	Kalamare.....	...	...	6	16	57,4	92,5	0,937	38	281
34	−22	7	−20	54	Kalkfontein.....	...	...	6	12	19,0	83,6	0,867	32	283
35	−23	45	−22	50	Kang	...	...	6	15	51,9	82,8	0,860	35	281
36	−18	49	−22	35	Kangaras.....	...	...	6	8	26,5	96,3	0,967	31	285
37	−17	54	−24	44	Kanguma.....	...	...	6	8	22,0	99,8	0,996	33	285
38	−24	59	−25	21	Kanye	...	...	6	19	27,1	84,3	0,872	38	280
39	−21	47	−21	23	Karaka	...	...	6	12	4,9	85,4	0,881	32	283
40	−21	37	−27	45	Karamechen....	...	...	6	15	57,2	98,6	0,985	39	282
41	−17	49	−25	9	Kasane	...	...	6	8	30,2	98,9	0,988	34	285
42	−18	52	−22	45	Kashiambaras...	...	...	6	8	36,1	96,5	0,968	32	285

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	14	38,5	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	17,5	110	211
2	5	14	39,6	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	32,8	110	211
3	5	7	15,7	297	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	9,3	116	210
4	5	6	1,5	295	38	6	9	28,0	96	195	6	10	39,5	316	54	7	22	52,9	117	210
5	5	6	38,8	295	38	6	10	23,5	104	202	6	11	38,9	309	47	7	24	15,1	117	210
6	5	9	42,3	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	16,9	110	208
7	5	5	8,8	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	17	39,0	114	208
8	5	10	49,5	296	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	32,0	116	212
9	5	7	4,8	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	20,4	116	210
10	5	8	9,5	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	59,0	115	210
11	5	8	35,3	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	17,2	114	210
12	5	8	38,8	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	10,8	114	210
13	5	7	52,4	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	49,8	115	210
14	5	8	46,7	296	40	6	13	34,0	139	238	6	14	49,0	274	13	7	28	40,6	117	211
15	5	13	27,3	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	34,5	107	208
16	5	5	57,5	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	11,8	114	208
17	5	13	36,6	301	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	25,3	110	211
18	5	8	59,2	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	56,7	113	209
19	5	15	50,9	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	33	3,7	108	211
20	5	7	43,9	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	46,1	115	209
21	5	6	21,4	297	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	54,7	116	209
22	5	9	55,8	302	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	21,7	110	208
23	5	4	45,6	294	36	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	47,6	118	210
24	5	5	7,4	295	38	6	7	59,6	101	199	6	9	11,0	312	49	7	20	41,4	117	209
25	5	7	18,8	300	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	6,2	112	207
26	5	12	34,0	305	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	30,3	106	207
27	5	11	14,9	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	14,7	114	212
28	5	14	41,8	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	58,1	107	209
29	5	5	45,3	296	39	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	20,5	116	209
30	5	5	59,2	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	40,3	115	208
31	5	8	49,2	296	40	6	13	53,9	188	288	6	14	19,1	225	324	7	28	25,5	117	211
32	5	10	38,3	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	35,4	115	211
33	5	11	55,2	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	45,0	113	211
34	5	10	34,0	303	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	53,8	108	207
35	5	13	1,9	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	26	44,2	108	209
36	5	5	51,1	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	20,4	115	208
37	5	4	48,9	295	37	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	36,4	118	209
38	5	15	7,1	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	8,4	109	211
39	5	10	2,5	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	3,9	109	207
40	5	10	17,9	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	39,5	116	212
41	5	4	45,8	294	36	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	59,9	118	210
42	5	5	55,3	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	37,1	115	208

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	−18 12	− 24 19	Kasinka	1 13,6	6 8 32,7	100,0	1,009	33	285
2	−18 10	− 24 25	Kataba	1 12,7	6 8 33,4	100,0	1,008	33	285
3	−19 44	− 25 41	Kaunkwankwata .....	.. ..	6 11 37,7	99,6	0,995	35	284
4	−18 1	− 24 36	Kavimba	0 36,6	6 8 27,2	100,0	1,001	33	285
5	−19 33	− 22 15	Kgamanes Post .....	.. ..	6 9 18,3	93,5	0,945	32	285
6	−23 16	− 21 46	Kgomofatsha .....	.. ..	6 14 30,2	82,0	0,855	33	282
7	−24 42	− 25 23	Khakalashwe .....	.. ..	6 19 1,6	85,1	0,879	38	280
8	−24 39	− 23 30	Khakhea .....	.. ..	6 17 40,4	81,6	0,851	36	281
9	−20 3	− 24 59	Khama Khama .....	.. ..	6 11 38,4	97,5	0,977	35	284
10	−25 55	− 22 30	Khanyeng .....	.. ..	6 19 1,2	76,2	0,808	35	280
11	−19 51	− 22 23	Kharekai .....	.. ..	6 9 48,5	92,9	0,940	32	284
12	−20 42	− 24 26	Khasebake .....	.. ..	6 12 15,2	94,6	0,953	35	283
13	−21 41	− 21 38	Khemsbok .....	.. ..	6 12 4,2	86,2	0,888	32	283
14	−21 45	− 21 29	Khnaitso .....	.. ..	6 12 5,2	85,7	0,884	32	283
15	−21 10	− 24 35	Khomo .....	.. ..	6 13 2,7	93,5	0,945	35	283
16	−22 43	− 23 52	ǀBǀKhomodimoǀ/Bǀ Village .....	.. ..	6 14 55,8	87,7	0,899	35	282
17	−25 2	− 22 7	Khoti .....	.. ..	6 17 24,6	77,9	0,822	34	281
18	−23 53	− 24 45	Khudumelapye .....	.. ..	6 17 18,4	86,2	0,887	37	281
19	−26 40	− 21 50	Khuis .....	.. ..	6 19 47,4	73,0	0,782	35	279
20	−23 20	− 24 25	Khutswe .....	.. ..	6 16 13,8	87,0	0,894	36	281
21	−20 20	− 24 19	Ki-e-Wonga .....	.. ..	6 11 38,3	95,4	0,960	34	284
22	−20 31	− 24 28	Kitsuhele .....	.. ..	6 12 0,2	95,2	0,958	34	283
23	−21 46	− 27 12	Kkhobi .....	.. ..	6 15 46,1	97,1	0,973	38	282
24	−21 35	− 21 34	Kkhoutsa .....	.. ..	6 11 53,2	86,4	0,889	32	283
25	−21 25	− 22 5	Kkhoutsiri .....	.. ..	6 11 55,4	87,8	0,900	32	283
26	−24 56	− 25 39	Kladiba .....	.. ..	6 19 35,3	85,0	0,878	38	280
27	−19 59	− 21 50	Kogu .....	.. ..	6 9 42,3	91,5	0,929	31	284
28	−20 12	− 23 15	Komane .....	.. ..	6 10 48,1	93,6	0,946	33	284
29	−24 29	− 25 53	Kopong .....	.. ..	6 19 2,7	86,7	0,891	38	280
30	−19 30	− 25 2	Krombi Pits .....	.. ..	6 10 51,8	99,1	0,990	34	284
31	−23 20	− 20 20	Kubu A Hachwe .....	.. ..	6 13 49,6	79,1	0,832	32	283
32	−20 3	− 24 42	Kudia Kam .....	.. ..	6 11 27,6	96,9	0,972	34	284
33	−23 19	− 24 29	Kuke .....	.. ..	6 16 14,9	87,2	0,895	36	281
34	−23 1	− 24 11	Kukumane Kraal .....	.. ..	6 15 35,5	87,5	0,897	36	282
35	−23 3	− 20 4	Kuli .....	.. ..	6 13 16,1	79,4	0,834	31	283
36	−18 43	− 24 41	Kumba Pits	0 50,2	6 9 30,3	100,0	1,002	34	285
37	−23 24	− 27 4	Kurametsi .....	.. ..	6 18 12,9	92,2	0,934	39	280
38	−21 45	− 21 17	Kwakhanai .....	.. ..	6 11 58,8	85,3	0,881	32	283
39	−20 25	− 24 30	Kwaraga .....	.. ..	6 11 52,5	95,5	0,961	34	284
40	−25 16	− 24 31	Kwedia .....	.. ..	6 19 19,0	81,9	0,853	37	280
41	−20 15	− 24 4	Labani .....	.. ..	6 11 21,7	95,1	0,957	34	284
42	−17 58	− 24 38	Lambeye .....	.. ..	6 8 24,1	100,0	1,000	33	285

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	5	9,0	295	38	6	7	56,0	121	219	6	9	9,6	292	30	7	20	33,2	117	209
2	5	5	7,1	295	38	6	7	57,1	106	204	6	9	9,9	307	44	7	20	37,7	117	209
3	5	7	19,1	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	44,3	116	210
4	5	4	56,8	295	37	6	8	8,9	56	153	6	8	45,6	357	94	7	20	37,4	118	209
5	5	6	50,0	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	0,1	113	208
6	5	12	17,6	304	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	36,3	108	208
7	5	14	39,7	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	47,1	109	211
8	5	14	28,9	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	55,8	107	209
9	5	7	39,8	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	17,2	115	210
10	5	16	35,5	306	56	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	11,6	105	209
11	5	7	14,7	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	36,3	113	208
12	5	8	31,0	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	32,2	114	209
13	5	9	52,9	302	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	15,0	110	208
14	5	9	59,2	302	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	8,9	109	208
15	5	9	11,6	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	26,5	113	210
16	5	11	26,7	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	26	43,5	110	209
17	5	15	7,4	305	55	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	28,2	106	208
18	5	13	18,3	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	40,2	110	210
19	5	17	54,3	308	58	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	12,3	103	208
20	5	12	25,3	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	23,7	110	210
21	5	7	59,6	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	49,6	114	209
22	5	8	15,7	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	18,3	114	209
23	5	10	24,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	5,1	115	211
24	5	9	44,2	302	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	1,5	110	208
25	5	9	28,6	301	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	27,7	110	208
26	5	15	3,9	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	31,5	109	211
27	5	7	26,0	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	6,5	112	208
28	5	7	44,9	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	13,4	113	209
29	5	14	21,7	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	13,7	110	211
30	5	6	55,4	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	30,1	116	210
31	5	12	29,4	305	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	47,3	106	207
32	5	7	38,1	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	54,4	115	210
33	5	12	24,0	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	28,0	110	210
34	5	11	55,2	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	36,3	110	209
35	5	12	4,2	305	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	4,1	106	207
36	5	5	51,1	296	39	6	9	5,3	164	262	6	9	55,5	249	347	7	21	49,5	117	209
37	5	12	49,4	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	24,9	113	212
38	5	9	59,8	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	53,4	109	207
39	5	8	7,5	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	11,9	114	209
40	5	15	31,6	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	17,0	108	210
41	5	7	51,6	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	22,1	114	209
42	5	4	53,3	295	37	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	35,2	118	209

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
	° ' "	° ' "		m s	h m s	%		° ' "		° ' "
1	−21 58	− 27 30	Lechaneng . . . . .	.. ..	6 16 18,3	97,1	0,973	38		282
2	−22 39	− 27 16	Lechen . . . . .	.. ..	6 17 11,4	94,7	0,954	39		281
3	−18 57	− 22 50	Lechomos . . . . .	.. ..	6 8 46,0	96,4	0,968	32		285
4	−18 10	− 24 4	Lefase	1 6,5	6 8 21,0	100,0	1,005	33		285
5	−18 40	− 22 4	Lefatsis . . . . .	.. ..	6 7 57,4	95,7	0,962	31		285
6	−24 47	− 25 40	Leftka . . . . .	.. ..	6 19 21,7	85,5	0,881	38		280
7	−17 59	− 24 13	Legwe	1 10,1	6 8 10,7	100,0	1,006	33		285
8	−23 58	− 21 52	Lehututu . . . . .	.. ..	6 15 37,4	80,3	0,841	34		282
9	−25 51	− 22 20	Lehwerane . . . . .	.. ..	6 18 48,8	76,1	0,807	35		280
10	−22 47	− 27 37	Lekala . . . . .	.. ..	6 17 40,1	95,1	0,957	39		281
11	−23 45	− 24 35	Lenake . . . . .	.. ..	6 16 59,2	86,2	0,887	36		281
12	−24 23	− 25 51	Lenchwe Le Tau	.. ..	6 18 51,7	87,0	0,893	38		280
13	−23 19	− 25 48	Lephepe . . . . .	.. ..	6 17 9,2	89,9	0,916	37		281
14	−18 5	− 24 25	Lesoane	1 8,1	6 8 26,3	100,0	1,006	33		285
15	−21 25	− 25 35	Letlhakane . . . . .	.. ..	6 14 4,9	94,8	0,955	36		283
16	−24 4	− 25 2	Letlhakeng . . . . .	.. ..	6 17 47,2	86,2	0,887	37		280
17	−21 58	− 28 31	Letsili . . . . .	.. ..	6 17 5,8	99,1	0,990	40		281
18	−19 35	− 21 9	Levisfontein . . . . .	.. ..	6 8 47,0	91,3	0,927	30		285
19	−20 30	− 24 29	Likolwalo . . . . .	.. ..	6 11 59,3	95,2	0,958	34		283
20	−23 55	− 25 39	Linakalablo . . . . .	.. ..	6 17 59,1	87,9	0,900	38		280
21	−25 13	− 25 40	Lobatse . . . . .	.. ..	6 20 3,0	84,3	0,872	38		279
22	−18 51	− 22 39	Lobilos . . . . .	.. ..	6 8 31,4	96,3	0,967	32		285
23	−21 53	− 25 46	Lohoklane . . . . .	.. ..	6 14 55,1	93,9	0,947	37		282
24	−23 59	− 26 41	Lokala Drift . . . . .	.. ..	6 18 50,7	89,8	0,915	39		280
25	−24 53	− 24 40	Lokerane . . . . .	.. ..	6 18 48,9	83,2	0,864	37		280
26	−24 10	− 21 50	Lokwabe . . . . .	.. ..	6 15 54,5	79,7	0,836	34		281
27	−24 38	− 23 31	Lolale . . . . .	.. ..	6 17 39,5	81,7	0,851	36		281
28	−21 25	− 25 35	Lothlekane . . . . .	.. ..	6 14 4,9	94,8	0,955	36		283
29	−25 5	− 25 26	Lotlakani . . . . .	.. ..	6 19 40,2	84,2	0,871	38		279
30	−22 37	− 27 3	Lupani . . . . .	.. ..	6 16 58,5	94,4	0,951	38		281
31	−23 58	− 23 49	Lutlhe . . . . .	.. ..	6 16 49,0	84,1	0,871	36		281
32	−22 46	− 27 20	Maapi . . . . .	.. ..	6 17 25,4	94,5	0,953	39		281
33	−20 11	− 26 1	Mabole . . . . .	.. ..	6 12 31,2	99,1	0,990	36		283
34	−23 14	− 27 5	Mabosi Stadt . . . . .	.. ..	6 17 57,9	92,7	0,938	39		281
35	−25 47	− 24 36	Mabuli . . . . .	.. ..	6 20 11,6	80,6	0,843	37		279
36	−25 15	− 24 4	Machaakha . . . . .	.. ..	6 18 59,1	81,0	0,846	37		280
37	−24 58	− 25 14	Machaneng . . . . .	.. ..	6 19 20,5	84,1	0,871	38		280
38	−23 11	− 27 30	Machaneng . . . . .	.. ..	6 18 12,4	93,7	0,946	39		280
39	−21 2	− 25 9	Madista . . . . .	.. ..	6 13 12,8	95,0	0,957	35		283
40	−19 25	− 22 19	Maenga . . . . .	.. ..	6 9 9,0	94,0	0,949	32		285
41	−23 34	− 27 0	Magothla . . . . .	.. ..	6 18 25,6	91,6	0,929	39		280
42	−22 47	− 27 13	Mahalapitsa . . . . .	.. ..	6 17 21,7	94,2	0,950	39		281

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	10	45,3	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	50,6	115	212
2	5	11	43,2	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	33,9	114	212
3	5	6	2,1	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	50,7	115	208
4	5	5	5,1	295	38	6	7	47,9	141	239	6	8	54,3	271	9	7	20	11,4	117	209
5	5	5	38,9	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	18	29,4	114	208
6	5	14	49,4	302	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	20,0	109	211
7	5	4	52,0	295	38	6	7	35,7	99	196	6	8	45,8	314	51	7	20	5,5	117	209
8	5	13	23,8	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	41,4	107	208
9	5	16	29,0	306	56	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	51,8	105	209
10	5	11	59,1	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	18,0	114	212
11	5	13	5,1	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	14,1	110	210
12	5	14	11,9	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	2,0	110	211
13	5	12	31,0	301	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	23,3	111	211
14	5	5	0,7	295	38	6	7	52,3	93	191	6	9	0,4	319	57	7	20	29,8	117	209
15	5	9	39,3	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	12,7	114	210
16	5	13	37,0	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	21,1	110	210
17	5	10	58,6	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	22,3	116	212
18	5	6	53,9	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	18	42,0	112	207
19	5	8	14,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	18,1	114	209
20	5	13	26,2	301	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	3,0	110	211
21	5	15	31,8	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	57,3	109	211
22	5	5	53,8	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	28,2	115	208
23	5	10	21,3	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	11,0	113	210
24	5	13	40,2	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	42,6	111	212
25	5	14	54,4	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	58,2	108	210
26	5	13	43,2	305	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	54,8	106	208
27	5	14	27,3	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	55,9	107	209
28	5	9	39,3	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	12,7	114	210
29	5	15	17,4	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	24,5	109	211
30	5	11	37,9	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	11,3	114	211
31	5	13	23,4	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	26,0	109	209
32	5	11	54,4	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	50,8	114	212
33	5	7	58,6	297	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	54,1	116	210
34	5	12	34,2	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	11,2	113	212
35	5	16	23,5	304	54	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	7,6	107	210
36	5	15	28,8	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	35,4	107	210
37	5	15	4,9	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	56,4	109	211
38	5	12	34,1	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	44,6	113	212
39	5	9	3,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	26	1,2	114	210
40	5	6	39,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	53,5	113	208
41	5	13	4,1	300	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	34,0	112	212
42	5	11	54,6	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	41,7	114	212

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	'	
1	−23	4	−26	50	Mahalapye.....	..	..	6	17	31,0	92,7	0,938	38	281
2	−21	59	−28	10	Maike.....	..	..	6	16	50,7	98,4	0,984	39	281
3	−21	57	−27	24	Maiphatelo.....	..	..	6	16	12,2	97,0	0,972	38	282
4	−22	33	−26	11	Maiyabane.....	..	..	6	16	14,2	92,8	0,939	37	281
5	−24	48	−25	35	Majana.....	..	..	6	19	19,7	85,3	0,880	38	280
6	−25	39	−25	4	Majaning.....	..	..	6	20	18,5	81,9	0,853	38	279
7	−20	20	−23	49	Makalamabedi...	..	..	6	11	20,0	94,4	0,952	34	284
8	−20	54	−27	17	Makaleng.....	..	..	6	14	30,0	99,6	0,994	38	283
9	−25	43	−25	5	Makgobis Stadt..	..	..	6	20	25,6	81,7	0,852	38	279
10	−20	19	−23	9	Makkhalo.....	..	..	6	10	54,9	93,1	0,942	33	284
11	−23	29	−27	7	Makoba.....	..	..	6	18	23,1	92,0	0,933	39	280
12	−21	57	−27	34	Makome.....	..	..	6	16	19,7	97,3	0,975	39	282
13	−22	12	−26	33	Makoro.....	..	..	6	15	57,6	94,5	0,953	38	282
14	−20	16	−23	49	Makuba.....	..	..	6	11	14,1	94,6	0,953	34	284
15	−20	16	−24	16	Makumbe.....	..	..	6	11	30,5	95,5	0,960	34	284
16	−19	55	−22	12	Makvekve.....	..	..	6	9	48,3	92,4	0,936	32	284
17	−21	43	−26	22	Makwa.....	..	..	6	15	5,1	95,6	0,961	37	282
18	−23	17	−27	18	Makwata.....	..	..	6	18	12,6	93,0	0,940	39	280
19	−23	19	−27	19	Makwata East...	..	..	6	18	16,5	92,9	0,940	39	280
20	−25	34	−24	30	Malachoona.....	..	..	6	19	46,8	81,0	0,846	37	279
21	−22	31	−27	25	Malake.....	..	..	6	17	5,8	95,4	0,960	39	281
22	−25	45	−22	40	Malalaling.....	..	..	6	18	51,8	77,0	0,814	35	280
23	−19	58	−22	1	Malatshi.....	..	..	6	9	46,7	91,9	0,932	32	284
24	−25	16	−25	21	Malau.....	..	..	6	19	54,1	83,5	0,866	38	279
25	−18	50	−22	16	Malekaoakkhomos	..	..	6	8	17,7	95,6	0,962	31	285
26	−18	39	−22	16	Malekaoakkhomos	..	..	6	8	2,2	96,2	0,966	31	285
27	−18	49	−22	15	Mampi.....	..	..	6	8	15,8	95,6	0,962	31	285
28	−22	17	−20	2	Mamuno.....	..	..	6	12	7,2	81,4	0,850	31	283
29	−21	20	−27	24	Manduyan.....	..	..	6	15	15,1	98,7	0,986	38	282
30	−23	24	−21	43	Manyana.....	..	..	6	14	40,6	81,6	0,851	33	282
31	−22	14	−27	15	Maope.....	..	..	6	16	31,7	95,9	0,963	38	281
32	−24	51	−24	22	Marushela.....	..	..	6	18	33,5	82,7	0,860	37	280
33	−22	28	−26	49	Masame.....	..	..	6	16	34,1	94,3	0,951	38	281
34	−19	21	−22	50	Masarwa.....	..	..	6	9	20,2	95,3	0,959	32	285
35	−18	45	−25	4	Maseme.....	1	14,4	6	9	47,5	100,0	1,008	34	285
36	−19	55	−23	17	Mashendus.....	..	..	6	10	24,6	94,5	0,953	33	284
37	−22	59	−27	24	Mashopa.....	..	..	6	17	48,9	94,0	0,949	39	281
38	−19	15	−22	16	Masike.....	..	..	6	8	53,2	94,4	0,952	31	285
39	−23	13	−21	49	Massering.....	..	..	6	14	27,4	82,3	0,856	33	282
40	−19	25	−22	15	Massubia.....	..	..	6	9	6,9	93,9	0,948	31	285
41	−20	40	−27	25	Masunga.....	0	44,6	6	14	14,6	100,0	1,002	38	283
42	−21	2	−27	19	Matangwan.....	..	..	6	14	43,7	99,3	0,992	38	282

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	12	16,5	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	33,2	113	211
2	5	10	55,1	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	52,1	116	212
3	5	10	42,6	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	40,1	115	212
4	5	11	23,9	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	48,1	113	211
5	5	14	50,5	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	13,9	109	211
6	5	16	11,8	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	39,0	108	211
7	5	7	57,6	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	9,8	114	209
8	5	9	11,3	296	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	49,7	116	211
9	5	16	18,5	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	46,2	107	211
10	5	7	54,5	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	16,0	113	209
11	5	12	57,6	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	37,1	113	212
12	5	10	44,6	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	55,0	115	212
13	5	10	55,8	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	48,3	114	211
14	5	7	52,0	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	3,8	114	209
15	5	7	53,8	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	39,5	114	209
16	5	7	20,2	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	28,3	113	208
17	5	10	11,7	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	47,5	114	211
18	5	12	41,0	299	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	35,5	113	212
19	5	12	44,3	299	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	40,1	113	212
20	5	16	1,4	304	54	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	40,5	107	210
21	5	11	32,9	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	35,0	114	212
22	5	16	18,3	306	56	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	12,8	105	209
23	5	7	24,4	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	18,8	112	208
24	5	15	35,0	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	32,6	108	211
25	5	5	52,1	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	18	58,6	114	208
26	5	5	37,6	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	18	42,4	114	208
27	5	5	50,8	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	18	55,9	114	208
28	5	10	53,3	304	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	0,8	107	207
29	5	9	49,3	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	41,5	116	211
30	5	12	30,2	304	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	43,1	107	208
31	5	11	5,9	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	53,4	114	211
32	5	14	50,1	304	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	28,7	108	210
33	5	11	22,1	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	36,5	114	211
34	5	6	34,2	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	26,3	114	208
35	5	5	56,2	295	38	6	9	10,4	126	224	6	10	24,8	287	25	7	22	22,3	117	210
36	5	7	21,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	50,9	114	209
37	5	12	14,7	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	16,9	113	212
38	5	6	25,5	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	35,2	114	208
39	5	12	12,8	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	36,3	108	208
40	5	6	39,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	48,5	113	208
41	5	8	53,4	296	40	6	13	52,4	173	273	6	14	37,0	240	339	7	28	38,8	117	211
42	5	9	22,9	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	5,4	116	211

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	'	
1	−23	11	−24	37	Matapa .....	.. ..	6	16	7,9	87,9	0,900	36	281
2	−22	31	−27	30	Matepasane .....	.. ..	6	17	9,6	95,6	0,961	39	281
3	−22	16	−28	45	Mathathane .....	.. ..	6	17	45,3	98,8	0,987	40	281
4	−20	15	−24	14	Matima .....	.. ..	6	11	27,8	95,4	0,960	34	284
5	−23	9	−26	49	Matlakhotse .....	.. ..	6	17	38,1	92,4	0,936	38	281
6	−22	36	−27	22	Matlakola .....	.. ..	6	17	11,3	95,1	0,957	39	281
7	−19	33	−25	57	Matlamanyane	1 0,2	6	11	32,1	100,0	1,004	35	284
8	−23	35	−26	57	Matlopi .....	.. ..	6	18	24,9	91,4	0,928	39	280
9	−19	59	−23	25	Maun .....	.. ..	6	10	35,0	94,6	0,953	33	284
10	−21	1	−25	41	Mekomxana .....	.. ..	6	13	32,7	96,2	0,966	36	283
11	−26	50	−21	28	Melegon .....	.. ..	6	19	49,9	71,8	0,773	35	279
12	−20	19	−24	16	Mena-a-Kwena .....	.. ..	6	11	34,9	95,3	0,959	34	284
13	−19	43	−25	47	Metsematluko .....	.. ..	6	11	40,2	99,8	0,997	35	284
14	−23	44	−26	42	Micawber .....	.. ..	6	18	27,8	90,5	0,921	39	280
15	−19	48	−23	39	Mirapene .....	.. ..	6	10	27,2	95,6	0,961	33	284
16	−21	57	−27	37	Mmadinare .....	.. ..	6	16	22,0	97,4	0,976	39	282
17	−24	36	−26	26	Mmathubudukwane .....	.. ..	6	19	38,1	87,5	0,897	39	280
18	−20	14	−23	47	Mmumoshweu .....	.. ..	6	11	9,9	94,6	0,953	34	284
19	−25	35	−25	5	Moakhi .....	.. ..	6	20	12,9	82,1	0,855	38	279
20	−19	51	−23	5	Mochosens .....	.. ..	6	10	11,9	94,3	0,951	33	284
21	−24	25	−26	9	Mochudi .....	.. ..	6	19	8,1	87,5	0,897	38	280
22	−20	50	−27	39	Mochumi	0 44,5	6	14	40,3	100,0	1,002	38	282
23	−23	26	−27	11	Mochwere .....	.. ..	6	18	21,4	92,3	0,935	39	280
24	−22	41	−27	37	Moeng .....	.. ..	6	17	30,7	95,3	0,959	39	281
25	−22	20	−27	50	Mogapi .....	.. ..	6	17	7,9	96,8	0,970	39	281
26	−22	22	−27	36	Mogapinyana .....	.. ..	6	17	0,2	96,2	0,966	39	281
27	−24	38	−25	52	Mogoditshane .....	.. ..	6	19	16,2	86,3	0,888	38	280
28	−22	26	−26	25	Mojabana .....	.. ..	6	16	13,4	93,6	0,945	38	281
29	−25	37	−25	3	Mojane .....	.. ..	6	20	14,6	81,9	0,854	38	279
30	−22	9	−25	52	Mokatani .....	.. ..	6	15	23,8	93,3	0,943	37	282
31	−18	55	−22	43	Mokaya .....	.. ..	6	8	39,3	96,3	0,967	32	285
32	−22	19	−27	27	Mokhapinyana .....	.. ..	6	16	48,6	96,0	0,965	39	281
33	−19	36	−23	47	Mokhokhelo .....	.. ..	6	10	14,5	96,4	0,968	33	284
34	−24	25	−25	33	Mokhopetsana .....	.. ..	6	18	41,9	86,3	0,888	38	280
35	−20	17	−22	25	Mokhopudis .....	.. ..	6	10	27,1	91,7	0,931	32	284
36	−22	59	−27	35	Mokobeng .....	.. ..	6	17	57,4	94,4	0,952	39	281
37	−22	36	−27	36	Mokokwane .....	.. ..	6	17	22,1	95,5	0,961	39	281
38	−19	35	−23	44	Mokwatis .....	.. ..	6	10	11,3	96,4	0,967	33	284
39	−24	25	−25	32	Molepolole .....	.. ..	6	18	41,2	86,2	0,887	38	280
40	−22	56	−27	35	Molete .....	.. ..	6	17	52,6	94,6	0,953	39	281
41	−22	32	−27	31	Molibatsi .....	.. ..	6	17	12,0	95,6	0,961	39	281
42	−22	26	−26	25	Molorosi .....	.. ..	6	16	13,4	93,6	0,945	38	281

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	12	12,2	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	27,9	110	210
2	5	11	33,8	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	42,5	114	212
3	5	11	28,2	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	33	12,7	116	213
4	5	7	52,3	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	35,4	114	209
5	5	12	24,0	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	39,3	113	211
6	5	11	39,8	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	38,2	114	212
7	5	7	6,6	296	39	6	11	2,0	156	254	6	12	2,2	257	356	7	24	48,5	117	210
8	5	13	5,2	300	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	30,9	112	212
9	5	7	27,3	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	7,2	114	209
10	5	9	5,7	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	26	44,3	115	210
11	5	18	13,0	308	59	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	53,3	103	208
12	5	7	58,0	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	44,1	114	209
13	5	7	18,6	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	50,8	116	210
14	5	13	16,9	300	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	21,7	112	212
15	5	7	12,8	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	8,9	114	209
16	5	10	45,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	59,5	115	212
17	5	14	36,9	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	33	14,4	110	212
18	5	7	49,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	58,2	114	209
19	5	16	5,2	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	35,0	108	211
20	5	7	15,5	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	29,6	114	209
21	5	14	17,2	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	32,2	110	211
22	5	9	10,2	296	40	6	14	18,1	174	273	6	15	2,6	240	339	7	29	15,1	117	211
23	5	12	53,6	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	38,6	113	212
24	5	11	50,1	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	8,7	114	212
25	5	11	21,5	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	55,4	115	212
26	5	11	21,7	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	37,4	115	212
27	5	14	36,1	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	25,3	110	211
28	5	11	15,4	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	58,0	113	211
29	5	16	8,4	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	34,7	108	211
30	5	10	45,7	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	44,0	113	211
31	5	5	59,2	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	39,1	114	208
32	5	11	15,5	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	19,2	114	212
33	5	6	56,9	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	1,2	115	209
34	5	14	13,2	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	37,7	110	211
35	5	7	50,9	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	16,5	112	208
36	5	12	16,8	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	33,7	114	212
37	5	11	42,4	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	59,4	114	212
38	5	6	55,4	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	55,8	115	209
39	5	14	13,1	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	36,2	110	211
40	5	12	12,3	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	29,0	114	212
41	5	11	35,5	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	45,5	114	212
42	5	11	15,4	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	58,0	113	211

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	'		
1	−20	24	− 24	19	Molusi	..	..	6	11	44,2	95,2	0,958	34	284
2	−20	9	− 22	32	Monedi	..	..	6	10	19,4	92,4	0,936	32	284
3	−22	34	− 27	34	Monnatlala	..	..	6	17	17,4	95,6	0,961	39	281
4	−22	32	− 26	52	Montsadidi	..	..	6	16	42,5	94,2	0,950	38	281
5	−23	44	− 26	38	Mookane	..	..	6	18	24,8	90,4	0,920	39	280
6	−21	11	− 24	53	Mopipi	..	..	6	13	15,8	94,1	0,949	35	283
7	−20	16	− 24	14	Moremaoto	..	..	6	11	29,3	95,4	0,960	34	284
8	−22	31	− 27	26	Moreme	..	..	6	17	6,6	95,4	0,960	39	281
9	−23	59	− 23	5	Morwamotsu	..	..	6	16	22,7	82,6	0,859	35	281
10	−20	45	− 26	39	Mosetse	..	..	6	13	48,8	98,8	0,987	37	283
11	−25	23	− 25	18	Moshwana	..	..	6	20	3,0	83,1	0,863	38	279
12	−21	51	− 27	5	Mosikobale	..	..	6	15	48,7	96,6	0,969	38	282
13	−24	48	− 25	23	Mosopa	..	..	6	19	11,1	84,9	0,877	38	280
14	−23	2	− 27	7	Mosveng	..	..	6	17	40,6	93,3	0,943	39	281
15	−20	28	− 22	50	Motlhatlokho	..	..	6	10	57,1	92,0	0,933	33	284
16	−25	27	− 24	48	Motlotsane	..	..	6	19	48,2	81,9	0,853	37	279
17	−22	1	− 28	25	Motloutse	..	..	6	17	5,7	98,8	0,987	40	281
18	−21	32	− 27	24	Motloutse	..	..	6	15	33,5	98,1	0,982	38	282
19	−19	20	− 22	16	Moyonda	..	..	6	9	0,3	94,2	0,950	31	285
20	−21	49	− 25	47	Mpechukudu	..	..	6	14	49,7	94,1	0,949	37	282
21	−20	36	− 27	13	!B!Mswazij/B! Village	..	..	6	13	59,7	100,0	1,000	37	283
22	−17	58	− 24	39	Muchenje	..	..	6	8	24,7	100,0	0,999	33	285
23	−20	17	− 24	1	Muekekle	..	..	6	11	22,8	94,9	0,956	34	284
24	−18	18	− 21	48	Muhembo	..	..	6	7	18,4	96,2	0,967	30	286
25	−21	59	− 26	24	Mumungwe	..	..	6	15	31,1	94,9	0,955	37	282
26	−24	5	− 23	22	Murumush	..	..	6	16	42,6	82,9	0,861	35	281
27	−23	35	− 26	55	Mushu	..	..	6	18	23,4	91,4	0,928	39	280
28	−19	16	− 22	15	Mutinyane	..	..	6	8	54,1	94,3	0,951	31	285
29	−20	13	− 26	11	Nata	..	..	6	12	41,1	99,3	0,992	36	283
30	−20	5	− 26	1	Nekati	..	..	6	12	22,3	99,4	0,992	36	283
31	−20	28	− 24	31	Ngwala	..	..	6	11	57,6	95,4	0,960	34	283
32	−18	27	− 24	52	Ngwezumba	1	12,8	6	9	14,1	100,0	1,007	34	285
33	−18	47	− 22	44	Njinga	..	..	6	8	28,5	96,7	0,970	32	285
34	−23	10	− 20	16	Nojane	..	..	6	13	32,6	79,4	0,834	32	283
35	−19	40	− 22	16	Nokaneng	..	..	6	9	28,9	93,2	0,943	32	285
36	−20	3	− 23	22	Ntabis	..	..	6	10	39,1	94,3	0,951	33	284
37	−23	5	− 20	13	Nwali	..	..	6	13	23,6	79,6	0,835	31	283
38	−18	54	− 22	40	Nwanaeanoka	..	..	6	8	36,2	96,2	0,966	32	285
39	−20	53	− 24	45	Odanakumadona	..	..	6	12	43,7	94,7	0,954	35	283
40	−22	34	− 27	18	Old Palapye	..	..	6	17	5,2	95,0	0,957	39	281
41	−21	31	− 27	48	Old Tati	..	..	6	15	50,2	98,9	0,988	39	282
42	−22	11	− 20	5	Olifants Kloof	..	..	6	11	59,9	81,8	0,853	31	283

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	8	5,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	55,6	114	209
2	5	7	39,7	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	13,8	113	208
3	5	11	39,1	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	53,2	114	212
4	5	11	28,6	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	47,1	114	211
5	5	13	16,3	300	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	15,6	112	211
6	5	9	14,6	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	52,8	114	210
7	5	7	53,7	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	36,9	114	209
8	5	11	33,1	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	36,5	114	212
9	5	13	24,2	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	24,7	108	209
10	5	8	51,7	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	41,0	116	211
11	5	15	46,3	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	37,9	108	211
12	5	10	30,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	2,6	115	211
13	5	14	49,4	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	55,7	109	211
14	5	12	16,3	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	55,8	113	212
15	5	8	6,6	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	4,5	112	208
16	5	15	50,8	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	58,0	108	210
17	5	11	1,5	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	18,0	116	212
18	5	10	6,5	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	0,6	115	211
19	5	6	32,3	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	42,5	113	208
20	5	10	15,6	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	6,4	114	210
21	5	8	45,4	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	15,1	117	211
22	5	4	53,4	295	37	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	36,4	118	209
23	5	7	54,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	21,2	114	209
24	5	5	10,1	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	17	38,1	114	208
25	5	10	35,3	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	15,1	114	211
26	5	13	33,9	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	57,2	108	209
27	5	13	4,9	300	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	27,9	112	212
28	5	6	26,9	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	35,4	114	208
29	5	8	2,9	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	26	11,1	116	210
30	5	7	50,4	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	44,7	116	210
31	5	8	11,8	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	17,8	114	209
32	5	5	31,6	295	38	6	8	37,8	103	201	6	9	50,6	310	48	7	21	38,5	117	210
33	5	5	48,7	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	28,4	115	208
34	5	12	14,0	305	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	28,9	106	207
35	5	6	59,5	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	11,5	113	208
36	5	7	32,7	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	9,2	114	209
37	5	12	6,5	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	18,4	106	207
38	5	5	57,8	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	33,9	114	208
39	5	8	48,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	14,6	114	210
40	5	11	36,1	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	29,1	114	212
41	5	10	10,0	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	34,4	116	212
42	5	10	43,9	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	56,6	107	207

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
	° ' "	° ' "		m s	h m s	%		° ' "		° ' "
1	−20 21	− 24 19	Omagaga.....	.. ..	6 11 39,8	95,3	0,959	34		284
2	−20 22	− 24 19	Omajaha.....	.. ..	6 11 41,2	95,3	0,959	34		284
3	−20 18	− 24 15	Oramalai.....	.. ..	6 11 32,9	95,3	0,959	34		284
4	−21 17	− 25 22	Orapa.....	.. ..	6 13 44,0	94,8	0,955	36		283
5	−25 1	− 25 44	Otse.....	.. ..	6 19 46,8	85,0	0,877	38		279
6	−22 33	− 27 8	Palapye.....	.. ..	6 16 56,0	94,7	0,954	38		281
7	−22 26	− 26 46	Pamashaba....	.. ..	6 16 28,8	94,3	0,951	38		281
8	−18 16	− 25 39	Pandamatenga	.. ..	6 9 27,8	99,2	0,990	34		285
9	−18 3	− 24 16	Paranatungu..	1 11,9	6 8 18,1	100,0	1,007	33		285
10	−21 21	− 27 41	Penhalonga...	.. ..	6 15 29,4	99,2	0,990	38		282
11	−22 19	− 25 54	Pepascheem...	.. ..	6 15 40,5	92,9	0,940	37		282
12	−22 8	− 28 40	Pepe.....	.. ..	6 17 28,7	98,9	0,988	40		281
13	−23 45	− 26 57	Phala.....	.. ..	6 18 40,7	91,0	0,924	39		280
14	−22 18	− 27 1	Phikwe.....	.. ..	6 16 27,5	95,2	0,958	38		281
15	−20 42	− 24 25	Phukumakahu..	.. ..	6 12 14,6	94,5	0,953	34		283
16	−24 27	− 26 8	Pilane.....	.. ..	6 19 10,5	87,3	0,896	38		280
17	−22 47	− 27 14	Pilikwe.....	.. ..	6 17 22,4	94,3	0,951	39		281
18	−19 42	− 23 41	Puluhelo.....	.. ..	6 10 19,7	95,9	0,964	33		284
19	−21 3	− 24 25	Rakops.....	.. ..	6 12 45,9	93,5	0,945	35		283
20	−21 1	− 24 20	Rakops.....	.. ..	6 12 39,7	93,5	0,944	35		283
21	−19 31	− 23 52	Rakuku.....	.. ..	6 10 10,2	96,8	0,971	33		284
22	−22 56	− 27 28	Ramakonami..	.. ..	6 17 47,2	94,3	0,951	39		281
23	−24 43	− 25 31	Ramaphato...	.. ..	6 19 8,9	85,4	0,881	38		280
24	−19 55	− 22 39	Rammu.....	.. ..	6 10 3,0	93,3	0,943	32		284
25	−19 47	− 22 20	Ramotsaodi...	.. ..	6 9 41,1	93,0	0,941	32		284
26	−24 52	− 25 49	Ramotswa.....	.. ..	6 19 36,2	85,5	0,882	38		280
27	−20 2	− 22 30	Rantsadi.....	.. ..	6 10 8,2	92,6	0,938	32		284
28	−19 35	− 22 47	Ranwanalenaus	.. ..	6 9 38,7	94,5	0,953	32		285
29	−22 41	− 27 35	Ratolo.....	.. ..	6 17 29,1	95,3	0,958	39		281
30	−18 58	− 23 1	Sadibas.....	.. ..	6 8 53,5	96,7	0,970	32		285
31	−19 1	− 22 22	Salapitos.....	.. ..	6 8 36,5	95,3	0,959	31		285
32	−18 48	− 22 24	Salidiro.....	.. ..	6 8 19,2	96,0	0,964	31		285
33	−18 40	− 22 15	Samandozis...	.. ..	6 8 3,1	96,1	0,965	31		285
34	−18 44	− 22 20	Samusipas.....	.. ..	6 8 11,4	96,0	0,965	31		285
35	−25 26	− 22 54	Sanie.....	.. ..	6 18 30,8	78,3	0,825	35		280
36	−19 50	− 22 15	Sankauas Kraal	.. ..	6 9 42,7	92,7	0,939	32		284
37	−21 57	− 28 11	Sansake.....	.. ..	6 16 48,4	98,5	0,985	39		281
38	−19 50	− 23 37	Sapakanes.....	.. ..	6 10 29,0	95,4	0,960	33		284
39	−18 48	− 25 31	Sebe.....	1 7,4	6 10 9,0	100,0	1,005	35		285
40	−20 52	− 27 15	Sebina.....	.. ..	6 14 25,5	99,6	0,994	38		283
41	−18 43	− 25 42	Sebutu.....	0 14,3	6 10 8,8	100,0	1,000	35		285
42	−25 21	− 25 22	Sefhetla.....	.. ..	6 20 2,7	83,3	0,864	38		279

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	8	1,0	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 23	51,1	114	209	
2	5	8	2,4	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 23	52,6	114	209	
3	5	7	56,5	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 23	41,2	114	209	
4	5	9	26,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 26	42,2	114	210	
5	5	15	12,5	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	46,3	109	211	
6	5	11	32,8	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 31	12,6	114	211	
7	5	11	18,6	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 30	29,0	114	211	
8	5	5	23,8	294	37	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 22	21,6	118	210	
9	5	4	57,3	295	38	6 7	42,3	104	201		6 8	54,1	309	46		7 20	15,5	117	209	
10	5	9	54,2	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 30	8,0	116	212	
11	5	11	0,8	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 29	2,1	113	211	
12	5	11	15,3	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	52,2	116	212	
13	5	13	20,7	300	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	46,0	112	212	
14	5	11	9,3	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 30	38,9	114	211	
15	5	8	31,0	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 24	30,8	114	209	
16	5	14	20,2	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	33,6	110	211	
17	5	11	54,8	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 31	43,2	114	212	
18	5	7	4,7	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 22	2,5	114	209	
19	5	9	0,8	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 25	2,3	113	209	
20	5	8	57,6	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 24	52,5	113	209	
21	5	6	50,5	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 22	0,1	115	209	
22	5	12	10,9	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	18,4	114	212	
23	5	14	42,0	303	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	0,6	109	211	
24	5	7	20,4	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 21	2,3	113	208	
25	5	7	9,2	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 20	26,7	113	208	
26	5	14	58,4	302	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	41,0	109	211	
27	5	7	30,0	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 21	1,1	113	208	
28	5	6	53,1	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 20	43,1	114	208	
29	5	11	49,7	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	5,7	114	212	
30	5	6	3,7	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 20	5,9	115	208	
31	5	6	6,8	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 19	22,1	114	208	
32	5	5	49,6	298	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 19	5,4	114	208	
33	5	5	38,9	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 18	42,7	114	208	
34	5	5	44,2	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 18	54,7	114	208	
35	5	15	46,2	305	55	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 29	7,7	106	209	
36	5	7	13,3	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 20	24,8	113	208	
37	5	10	52,5	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 31	50,4	116	212	
38	5	7	15,5	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 22	9,3	114	209	
39	5	6	3,6	295	38	6 9	35,4	88	186		6 10	42,8	324	62		7 23	2,3	117	210	
40	5	9	8,1	296	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 28	43,6	116	211	
41	5	5	58,8	295	38	6 10	1,7	37	135		6 10	16,1	16	113		7 23	8,8	118	210	
42	5	15	43,3	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7 32	41,2	108	211	

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	'	
1	−22	11	− 27 58	Sefophe.....	..	...	6	17	0,0	97,5	0,976	39	281
2	−20	14	− 25 16	Segara.....	..	...	6	12	5,7	97,5	0,977	35	284
3	−18	16	− 21 47	Sehengos.....	..	...	6	7	15,1	96,3	0,967	30	286
4	−20	28	− 22 43	Sehithwa.....	..	...	6	10	53,2	91,8	0,931	33	284
5	−25	15	− 24 48	Sekheng.....	..	...	6	19	29,2	82,5	0,858	37	280
6	−25	9	− 25 5	Sekhwawa.....	..	...	6	19	31,6	83,3	0,864	38	280
7	−24	24	− 23 53	Sekoma.....	..	...	6	17	32,0	83,0	0,862	36	281
8	−19	58	− 22 22	Sekumis Kraal.....	..	...	6	9	58,0	92,6	0,937	32	284
9	−22	1	− 27 50	Selebi-Pikwe.....	..	...	6	16	38,2	97,7	0,978	39	281
10	−23	1	− 27 46	Selika.....	..	...	6	18	9,1	94,7	0,954	39	281
11	−22	3	− 27 33	Seluipe.....	..	...	6	16	28,3	97,0	0,972	39	281
12	−23	34	− 25 47	Senikh.....	..	...	6	17	31,9	89,1	0,910	38	281
13	−22	2	− 27 25	Seokane.....	..	...	6	16	20,7	96,8	0,970	38	282
14	−23	3	− 27 22	Serokhe.....	..	...	6	17	53,6	93,8	0,947	39	281
15	−22	23	− 26 43	Serowe.....	..	...	6	16	21,9	94,4	0,951	38	281
16	−22	17	− 27 23	Seruli.....	..	...	6	16	42,5	96,0	0,964	39	281
17	−21	40	− 25 43	Sesaloa.....	..	...	6	14	33,2	94,4	0,952	36	282
18	−21	0	− 24 21	Sesume.....	..	...	6	12	38,9	93,5	0,945	35	283
19	−24	54	− 24 55	Sevrolela.....	..	...	6	19	0,8	83,7	0,867	37	280
20	−23	38	− 25 45	Shadihadi.....	..	...	6	17	36,7	88,9	0,908	38	281
21	−23	9	− 27 7	Shakawe.....	..	...	6	17	51,6	93,0	0,941	39	281
22	−18	22	− 21 51	Shakawe.....	..	...	6	7	25,5	96,2	0,966	30	285
23	−22	25	− 26 44	Shakse.....	..	...	6	16	25,8	94,3	0,951	38	281
24	−19	9	− 23 58	Shaleshanto.....	..	...	6	9	42,0	98,0	0,981	33	285
25	−19	59	− 23 24	Shashis.....	..	...	6	10	34,4	94,6	0,953	33	284
26	−20	15	− 27 16	ǀBǀShawilaj/Bǀ Village	1	20,0	6	13	30,1	100,0	1,009	37	283
27	−23	2	− 26 31	Shoshong.....	..	...	6	17	13,8	92,1	0,934	38	281
28	−22	57	− 26 29	Shushong.....	..	...	6	17	4,5	92,3	0,935	38	281
29	−18	1	− 23 19	Siambiza.....	..	...	6	7	42,8	99,8	0,997	32	285
30	−20	29	− 24 30	Sihoro.....	..	...	6	11	58,4	95,3	0,959	34	283
31	−25	3	− 25 8	Silokwalela.....	..	...	6	19	24,2	83,7	0,867	38	280
32	−18	9	− 24 4	Simati.....	1	7,8	6	8	19,6	100,0	1,006	33	285
33	−18	58	− 22 23	Skegau.....	..	...	6	8	32,8	95,5	0,960	31	285
34	−23	2	− 27 28	Sofala.....	..	...	6	17	56,7	94,0	0,949	39	281
35	−19	21	− 22 15	Soromesis.....	..	...	6	9	1,2	94,1	0,950	31	285
36	−26	22	− 20 42	Stumkies Dam.....	..	...	6	18	39,3	71,6	0,772	34	280
37	−20	3	− 26 12	Sua.....	..	...	6	12	26,8	99,7	0,996	36	283
38	−20	50	− 24 22	Sukwane.....	..	...	6	12	24,6	94,0	0,949	35	283
39	−21	40	− 22 3	Sunnyside.....	..	...	6	12	16,4	87,1	0,894	33	283
40	−20	44	− 24 52	Tagu.....	..	...	6	12	34,8	95,3	0,959	35	283
41	−22	33	− 21 55	Takachu.....	..	...	6	13	30,7	84,3	0,873	33	283
42	−22	19	− 27 22	Tamasane.....	..	...	6	16	44,8	95,9	0,963	39	281

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	11	10,0	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	53,2	115	212
2	5	7	56,8	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	57,2	115	210
3	5	5	7,6	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	17	34,0	114	208
4	5	8	6,5	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	55,5	112	208
5	5	15	30,9	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	41,2	108	210
6	5	15	22,2	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	58,4	108	211
7	5	14	5,2	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	8,3	108	210
8	5	7	24,4	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	45,2	113	208
9	5	10	53,7	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	25,2	115	212
10	5	12	22,0	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	53,6	114	212
11	5	10	53,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	3,0	115	212
12	5	12	54,1	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	44,0	111	211
13	5	10	50,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	49,5	115	212
14	5	12	20,4	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	20,1	113	212
15	5	11	13,7	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	19,9	114	211
16	5	11	11,8	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	10,1	114	212
17	5	10	2,0	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	46,9	114	210
18	5	8	56,2	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	52,4	113	209
19	5	14	57,0	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	22,1	108	210
20	5	13	0,2	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	47,0	111	211
21	5	12	26,9	299	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	6,5	113	212
22	5	5	15,3	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	17	47,5	114	208
23	5	11	16,8	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	24,5	114	211
24	5	6	21,4	297	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	34,4	115	209
25	5	7	27,2	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	5,9	114	209
26	5	8	17,2	296	39	6	12	50,2	123	222	6	14	10,2	291	30	7	27	45,5	117	211
27	5	12	10,6	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	1,7	113	211
28	5	12	2,7	300	46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	51,1	113	211
29	5	4	50,6	296	39	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	2,1	116	209
30	5	8	13,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	17,9	114	209
31	5	15	12,6	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	54,4	108	211
32	5	5	3,9	295	38	6	7	45,8	139	237	6	8	53,6	274	12	7	20	9,8	117	209
33	5	6	2,8	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	18,9	114	208
34	5	12	20,0	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	27,7	113	212
35	5	6	33,6	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	19	42,7	113	208
36	5	17	28,1	308	59	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	12,2	102	207
37	5	7	49,4	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	56,7	116	210
38	5	8	42,1	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	38,8	113	209
39	5	9	50,8	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	46,2	110	208
40	5	8	36,1	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	10,5	114	210
41	5	11	10,7	303	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	49,4	109	208
42	5	11	14,5	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	11,7	114	212

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	'	
1	−20	53	− 27	35	Tantebane.....	...	6	14	41,9	100,0	0,999	38	282
2	−22	41	− 27	28	Tau Stadt.....	...	6	17	23,7	95,0	0,957	39	281
3	−20	44	− 25	46	Thabatskudu.....	...	6	13	10,5	97,1	0,974	36	283
4	−24	43	− 25	32	Thamaga.....	...	6	19	9,6	85,4	0,881	38	280
5	−20	13	− 23	12	Tikaseoulo.....	...	6	10	47,9	93,5	0,945	33	284
6	−25	25	− 25	13	Tipa.....	...	6	20	2,6	82,8	0,861	38	279
7	−22	29	− 26	19	Tlabala.....	...	6	16	13,8	93,3	0,943	37	281
8	−21	16	− 26	18	Tlala Mabeli.....	...	6	14	21,0	96,7	0,970	37	282
9	−23	19	− 21	44	Tlhapin.....	...	6	14	33,6	81,8	0,853	33	282
10	−25	29	− 25	38	Tlhareselele.....	...	6	20	27,1	83,5	0,866	38	279
11	−19	7	− 23	25	Tlogoeankwes.....	...	6	9	19,9	97,1	0,973	33	285
12	−19	31	− 22	58	Tlokhoetonnas.....	...	6	9	39,1	95,0	0,957	32	285
13	−24	32	− 25	58	Tlokweg.....	...	6	19	11,1	86,8	0,892	38	280
14	−22	21	− 27	39	Tlopse.....	...	6	17	0,9	96,3	0,967	39	281
15	−21	57	− 27	54	Tobane.....	...	6	16	35,1	98,0	0,980	39	281
16	−24	46	− 25	39	Tobgat.....	...	6	19	19,4	85,5	0,882	38	280
17	−21	29	− 27	29	Tonota.....	...	6	15	32,7	98,4	0,984	38	282
18	−21	56	− 28	6	Toping.....	...	6	16	42,9	98,4	0,984	39	281
19	−20	23	− 22	57	Toteng.....	...	6	10	53,8	92,5	0,937	33	284
20	−25	39	− 25	1	Totoru.....	...	6	20	16,4	81,8	0,852	38	279
21	−20	9	− 22	27	Tsau.....	...	6	10	16,6	92,2	0,934	32	284
22	−19	53	− 26	37	Tsekanyani.....	1 15,0	6	12	29,2	100,0	1,007	36	283
23	−26	3	− 22	27	Tshabong.....	...	6	19	11,9	75,8	0,805	35	280
24	−24	2	− 21	54	Tshane.....	...	6	15	44,6	80,2	0,840	34	282
25	−20	22	− 25	9	Tshapatain.....	...	6	12	13,0	96,9	0,972	35	283
26	−20	21	− 25	10	Tshoroga.....	...	6	12	12,2	97,0	0,973	35	283
27	−22	24	− 22	3	Tshwane.....	...	6	13	21,8	85,0	0,878	33	283
28	−20	20	− 25	49	Tsigara.....	...	6	12	36,5	98,3	0,983	36	283
29	−22	9	− 26	47	Tsimo Ea Pula.....	...	6	16	3,2	95,2	0,958	38	282
30	−21	48	− 25	53	Tsipi.....	...	6	14	52,3	94,3	0,951	37	282
31	−23	14	− 25	43	Tsitle.....	...	6	16	57,9	89,9	0,916	37	281
32	−19	53	− 26	31	ǀBǀTsuliǀ/Bǀ Village	1 9,1	6	12	25,0	100,0	1,005	36	283
33	−24	46	− 24	14	Tubani.....	...	6	18	20,2	82,7	0,860	37	280
34	−25	8	− 25	28	Vlei.....	...	6	19	46,4	84,1	0,871	38	279
35	−25	20	− 23	30	Wegdraai.....	...	6	18	44,5	79,7	0,836	36	280
36	−25	16	− 23	17	Werda.....	...	6	18	29,8	79,5	0,834	36	280
37	−20	14	− 25	4	Xhane.....	...	6	11	57,9	97,2	0,974	35	284
38	−23	3	− 24	50	Zuwe.....	...	6	16	4,3	88,7	0,907	36	281

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana (Botswana)

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	5	9	13,5	296	40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	14,2	117	211
2	5	11	48,4	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	55,1	114	212
3	5	8	42,3	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	26	24,9	115	210
4	5	14	42,1	302	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	2,1	109	211
5	5	7	46,2	299	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	11,0	113	209
6	5	15	49,2	304	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	33,1	108	211
7	5	11	19,0	299	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	53,8	113	211
8	5	9	32,2	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	27	59,8	115	211
9	5	12	22,3	304	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	37,7	108	208
10	5	15	58,0	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	33	17,0	108	211
11	5	6	16,7	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	49,4	115	209
12	5	6	47,9	298	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	20	51,1	114	208
13	5	14	27,1	302	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	25,7	110	211
14	5	11	20,8	298	43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	40,3	115	212
15	5	10	48,7	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	24,9	115	212
16	5	14	47,6	302	51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	17,1	109	211
17	5	10	3,2	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	3,1	116	211
18	5	10	49,9	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	31	41,3	116	212
19	5	7	59,7	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	22	6,3	113	208
20	5	16	11,6	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	34,5	108	211
21	5	7	39,7	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	21	7,4	113	208
22	5	7	40,0	296	39	6	11	51,8	135	234	6	13	6,8	278	17	7	26	15,3	117	211
23	5	16	49,1	306	57	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	17,8	105	209
24	5	13	30,2	304	53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	49,6	107	208
25	5	8	7,1	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	60,0	115	210
26	5	8	5,8	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	59,8	115	210
27	5	10	56,8	302	49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	23	47,6	109	208
28	5	8	9,3	297	41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	25	51,7	116	210
29	5	10	53,6	298	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	4,2	114	211
30	5	10	14,9	299	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	13,4	114	210
31	5	12	22,7	301	47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	8,5	111	211
32	5	7	38,9	296	39	6	11	50,5	145	244	6	12	59,6	268	7	7	26	7,0	117	211
33	5	14	41,6	304	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	30	9,8	108	210
34	5	15	22,5	303	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	32	31,9	109	211
35	5	15	36,3	305	54	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	52,1	106	209
36	5	15	29,5	305	54	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	29	27,6	106	209
37	5	7	55,5	297	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	24	40,9	115	210
38	5	12	0,8	301	48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7	28	35,0	111	210