

ZAĆMIENIA

Zaćmienia Słońca

1. Obrączkowe zaćmienie Słońca 26 stycznia 2009.

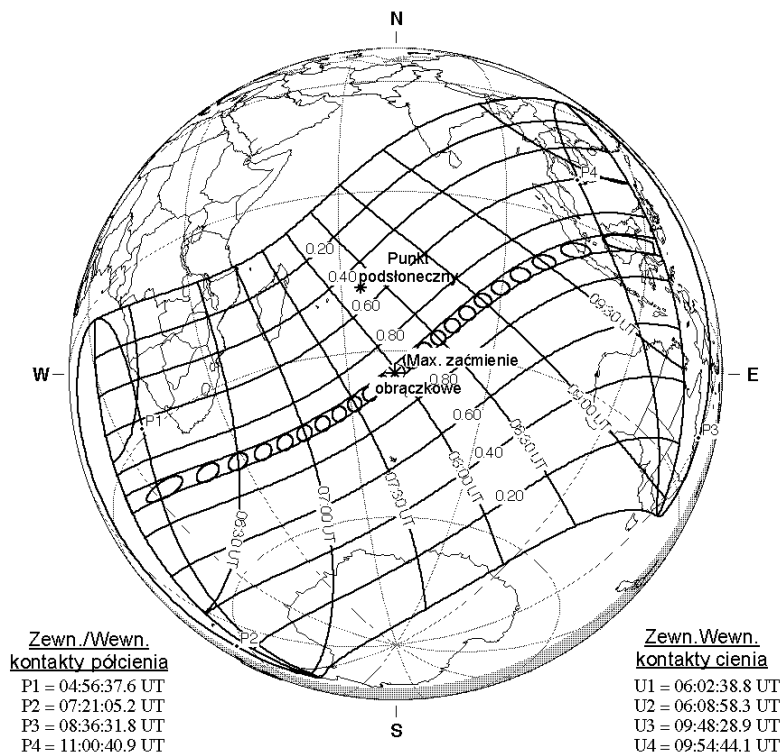
Pas fazy obrączkowej zaćmienia rozpocznie się 26 stycznia 2009 o godzinie 6^h06^m na Atlantyku, na południowy-zachód od Przylądka Dobrej Nadziei (Afryka), w punkcie o współrzędnych $\varphi = 34^{\circ}33'S$, $\lambda = 11^{\circ}46'W$. Następnie pas przejdzie ok. 900 km na południe od Afryki, wkraczając na obszar Oceanu Indyjskiego. Pierwszym napotkanym lądem będą dopiero Wyspy Kokosowe, a następnie południowa Sumatra i zachodnia Jawa. W dalszej kolejności pas przetnie środkową część Borneo i północno-wschodnią część Celebes. Zaćmienie obrączkowe zakończy się 26 stycznia 2009 o godzinie 9^h52^m w pobliżu wyspy Mindanao na Filipinach, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 3^{\circ}42'N$, $\lambda = 123^{\circ}59'E$.

Centralna faza zaćmienia w średnie południe nastąpi 26 stycznia 2009 o godzinie 7^h58^m39^s w południowej części Oceanu Indyjskiego, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 34^{\circ}04.2'S$, $\lambda = 70^{\circ}14.0'E$.

Maksymalny czas trwania fazy obrączkowej dla obserwatora na Ziemi będzie wynosił 7^m53.7^s, wielkość fazy maksymalnej $F=0.9282$.

Częściowe fazy zaćmienia będą widoczne we wschodniej części południowego Atlantyku, południowej Afryce, prawie całym Oceanie Indyjskim, południowo-wschodniej Azji, całej Australii i części Antarktydy.

Geocentryczne złączenie Słońca i Księżycy w rektascensji nastąpi 26 stycznia 2009 o godzinie 7^h46^m24.8^s.



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

W Polsce zaćmienie niewidoczne

2. Całkowite zaćmienie Słońca 22 lipca 2009.

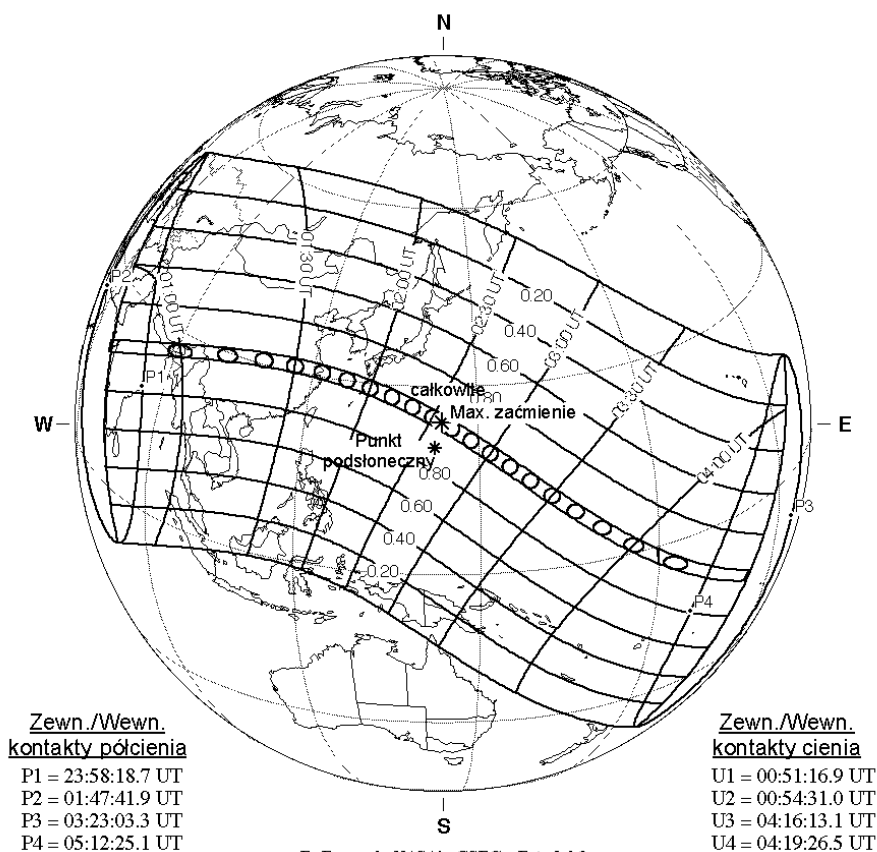
Pas fazy całkowitej zaćmienia rozpocznie się 22 lipca 2009 o godzinie 0^h53^m w zatoce Khambhat (Indie), w punkcie o współrzędnych $\varphi = 20^{\circ}22'N$, $\lambda = 70^{\circ}31'E$. Następnie wkroczy na subkontynent indyjski, przechodząc w pobliżu miast Surat, Indore, Bhopal, Varanasi i Pata. Opuszczając Indie, cień Księżyca przejdzie przez Nepa, Bangladesz i Burmę, wkracząc następnie do Chin w prowincji Syczuan. W swojej drodze przejdzie przez miasta Chongqing, Wuhan i Hangzhou, opuszczając kontynent azjatycki w Szanghaju. Po przekroczeniu Morza Chińskiego pas fazy całkowitej przejdzie przez japońskie wyspy Riukiu i Iwo Jimę, wkracząc następnie na Ocean Spokojny, gdzie po drodze napotka jedynie niewielkie atole w archipelagach Wysp Marschalla i Kiribati. Zaćmienie zakończy się 22 lipca 2009 o godzinie 4^h18^m na Oceanie Spokojnym, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 12^{\circ}55'S$, $\lambda = 157^{\circ}41'W$.

Centralna faza zaćmienia w średnie południe nastąpi 22 lipca 2009 o godzinie 2^h35^m19^s na południowym Pacyfiku, w punkcie o współrzędnych $\varphi = 24^{\circ}12.6'N$, $\lambda = 144^{\circ}06.4'E$.

Maksymalny czas trwania fazy całkowitej dla obserwatora na Ziemi będzie wynosił 6^m38.8^s, wielkość fazy maksymalnej $F=1.080$.

Częściowe fazy zaćmienia będą widoczne praktycznie w południowej i wschodniej Azji oraz w zachodniej części Oceanu Spokojnego.

Geocentryczne złączenie Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 22 lipca 2009 o godzinie 2^h33^m04.4^s.



W Polsce zaćmienie niewidoczne

Zaćmienia Księżyca

1. Częściowe półcieniowe zaćmienie Księżyca 9 lutego 2009.

Zaćmienie widoczne w centralnej i wschodniej części Azji, Australii, na Alasce, wschodniej części Oceanu Indyjskiego i zachodniej części Oceanu Spokojnego; w zachodniej części Azji i Oceanu Indyjskiego, wschodniej Afryce oraz w Europie środkowej i wschodniej przy wschodzie Księżyca, oraz w środkowej i zachodniej części Ameryki Północnej i we wschodniej części Pacyfiku przy zachodzie Księżyca.

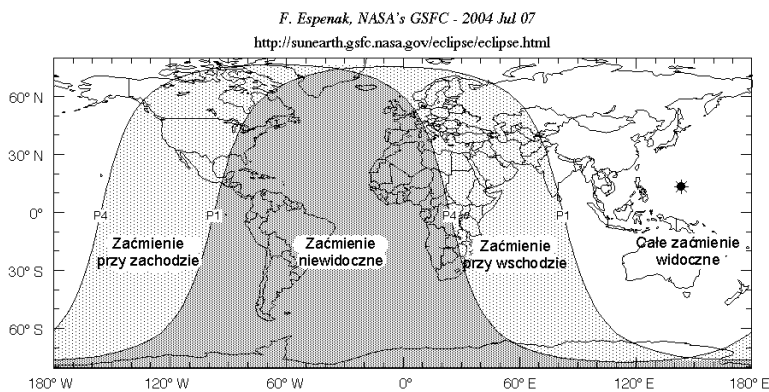
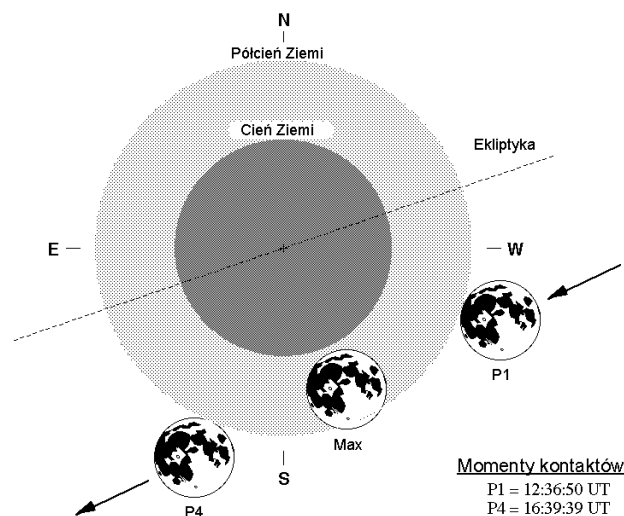
Przebieg zaćmienia (czas w UT):

	T	A_k	h_k
Początek zaćmienia półcieniowego:	12 ^h 37 ^m	29°	-20°
Maksimum zaćmienia:	14 ^h 38 ^m	56°	-9°
Koniec zaćmienia półcieniowego:	16 ^h 40 ^m	80°	7°

(Azymut A_k (liczony od północy) i wysokość nad horyzontem h_k podane dla Warszawy: $\lambda = 21.0^\circ$ E, $\varphi = 52.2^\circ$ N)

Maksymalna faza zaćmienia półcieniowego: 0.9244

Geocentryczna opozycja Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 9 lutego 2009 o godzinie 15^h28^m39.1^s.



W Polsce zaćmienie widoczne przy wschodzie Księżyca.

2. Częściowe półcieniowe zaćmienie Księżyca 7 lipca 2009.

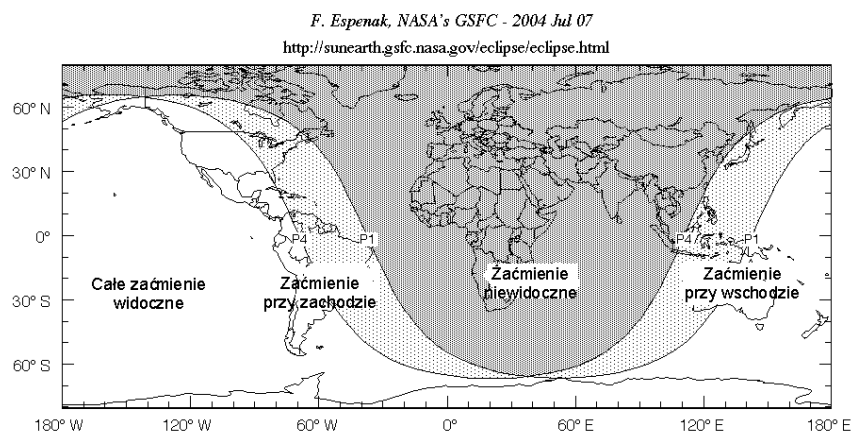
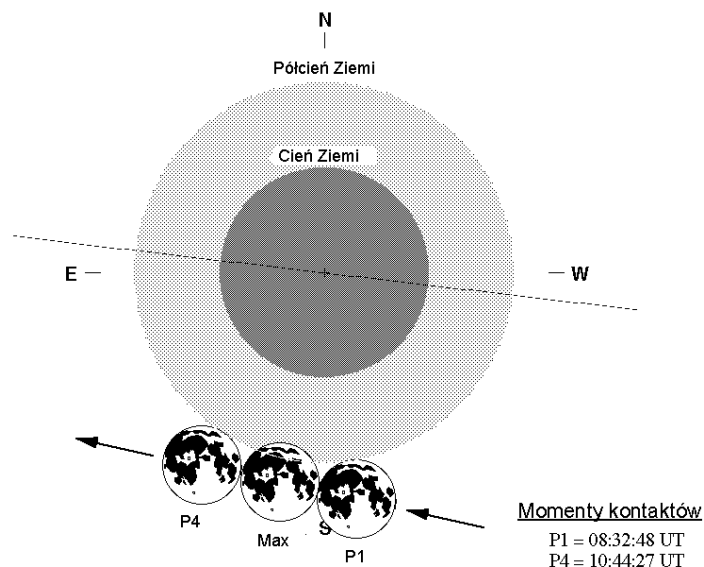
Zaćmienie widoczne na Oceanie Spokojnym, południowo-zachodniej części Atlantyku, we wschodniej Australii, w zachodniej części Ameryki Północnej i Ameryki Południowej oraz całej Antarktydzie; w pozostałej części Australii oraz w Indonezji przy wschodzie Księżyca, natomiast w pozostałych częściach obu Ameryk (bez obszarów arktycznych Ameryki Północnej) i zachodnim Atlantyku przy zachodzie Księżyca.

Przebieg zaćmienia (czas w UT):

	T
Początek zaćmienia półcieniowego:	8 ^h 33 ^m
Maksimum zaćmienia:	9 ^h 39 ^m
Koniec zaćmienia półcieniowego:	10 ^h 11 ^m

Maksymalna faza zaćmienia półcieniowego: 0.812

Geocentryczna opozycja Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 7 lipca 2009 o godzinie 9^h00^m36.7^s.



W Polsce zaćmienie niewidoczne

3. Częściowe półcieniowe zaćmienie Księżyca 6 sierpnia 2009.

Zaćmienie widoczne w Europie (z wyjątkiem części wschodniej), Afryce, Ameryce Południowej, na całym Atlantyku i na Antarktydzie; we wschodniej części Ameryki Północnej i we wschodniej części Pacyfiku przy wschodzie Księżyca, oraz w Europie wschodniej, zachodniej części Azji i Oceanie Indyjskim przy zachodzie Księżyca.

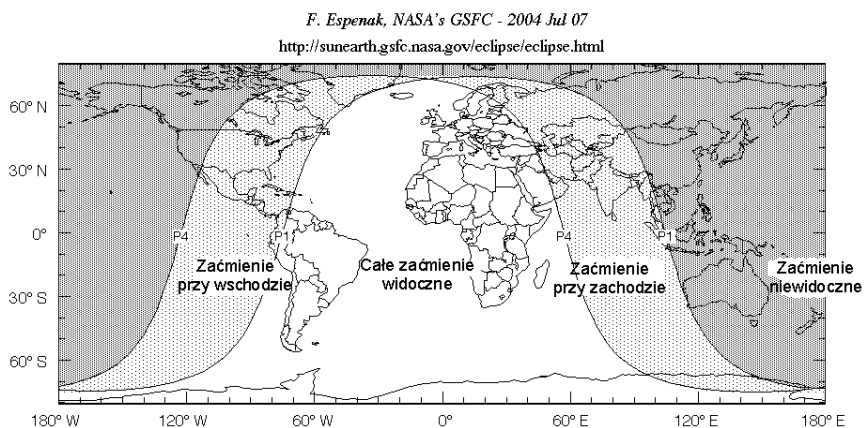
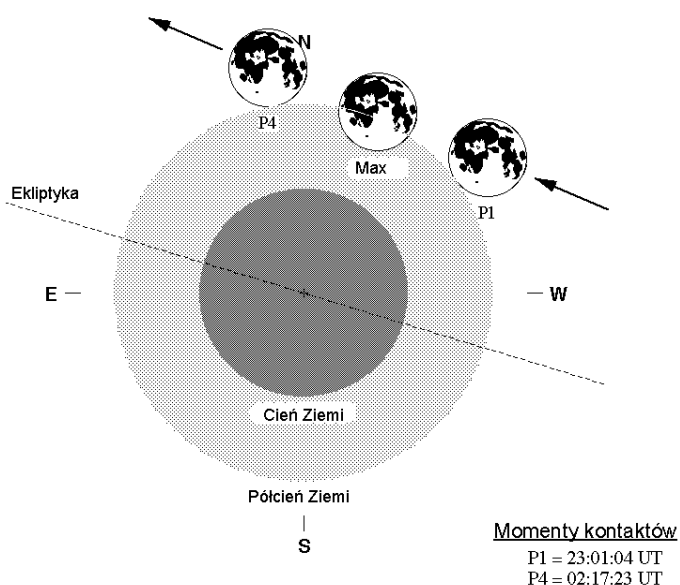
Przebieg zaćmienia (czas w UT):

	T	A_k	h_k
Początek zaćmienia półcieniowego:	23 ^h 01 ^m (5 sierpnia)	186°	21°
Maksimum zaćmienia:	0 ^h 39 ^m	210°	17°
Koniec zaćmienia półcieniowego:	2 ^h 17 ^m	232°	7°

(Azymut A_k (liczony od północy) i wysokość nad horyzontem h_k podane dla Warszawy: $\lambda = 21.0^\circ$ E, $\varphi = 52.2^\circ$ N)

Maksymalna faza zaćmienia półcieniowego: 0.4276

Geocentryczna opozycja Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 6 sierpnia 2009 o godzinie 1^h44^m58.4^s.



W Polsce zaćmienie widoczne.

4. Częściowe zaćmienie Księżyca 31 grudnia 2009.

Zaćmienie widoczne w Europie, Azji, Afryce (z wyjątkiem części zachodniej i południowo-zachodniej), Oceanie Indyjskim, północnym Atlantyku i w obszarach arktycznych Ameryki Północnej; w pozostałej części Afryki wschodniej części Ameryki Południowej, północno-wschodniej i północno-zachodniej części Ameryki Północnej przy wschodzie Księżyca, oraz w Australii i zachodniej części Oceanu Spokojnego przy zachodzie Księżyca.

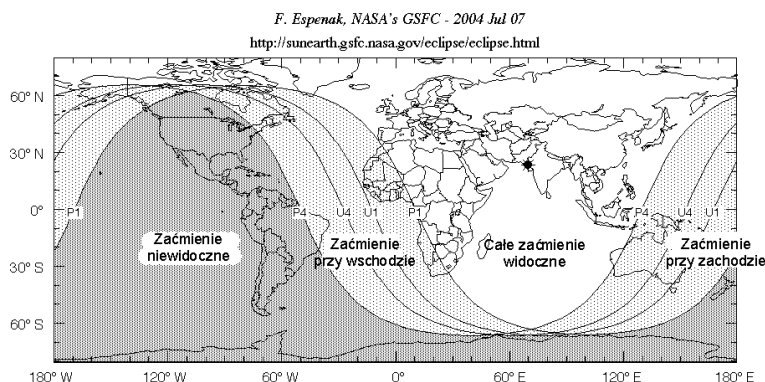
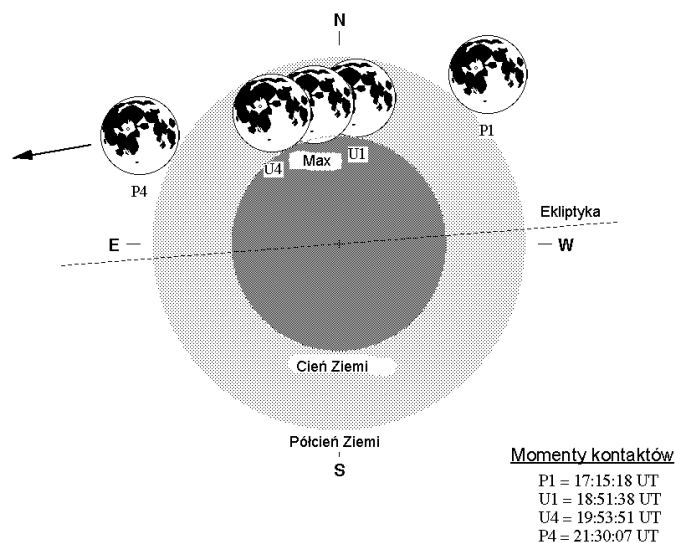
Przebieg zaćmienia (czas w UT):

	T	A_k	h_k
Początek zaćmienia półcieniowego:	17 ^h 15 ^m	82°	24°
Początek zaćmienia częściowego:	18 ^h 52 ^m	101°	38°
Maksimum zaćmienia:	19 ^h 23 ^m	108°	43°
Koniec zaćmienia częściowego:	19 ^h 54 ^m	115°	47°
Koniec zaćmienia półcieniowego:	21 ^h 30 ^m	143°	57°

(Azymut A_k (liczony od północy) i wysokość nad horyzontem h_k podane dla Warszawy: $\lambda = 21.0^\circ$ E, $\varphi = 52.2^\circ$ N)

Maksymalna faza zaćmienia częściowego: 0.0820

Geocentryczna opozycja Słońca i Księżyca w rektascensji nastąpi 31 grudnia 2009 o godzinie 19^h04^m48.2^s.



W Polsce zaćmienie widoczne.