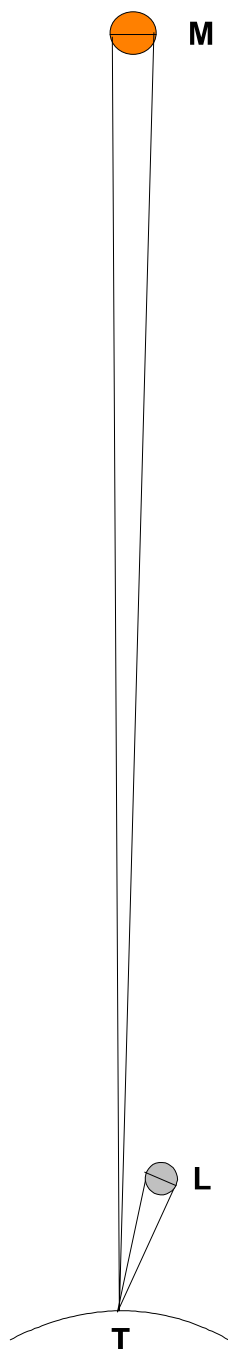


À propos de la

« Rumeur de Double Lune »

Une rumeur circule avec insistance depuis quelques mois sur Internet : le 27 août prochain, la planète Mars serait vue aussi grosse, sinon plus, que la Lune : que faut-il en penser ?

PAS D'ENTHOUSIASME PARTICULIER POUR LE 27 AOÛT 2009 !

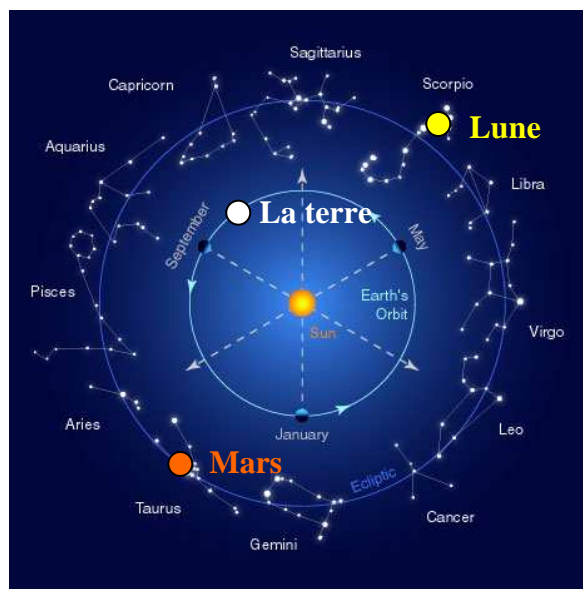


Il n'est jamais possible d'observer (depuis la Terre) la LUNE et la planète MARS sous la même « grosseur », c'est-à-dire sous le même angle (diamètre apparent).

En effet, au mieux, c'est-à-dire quand la Lune est au plus loin de la surface de la Terre (407 000 km), et que la planète Mars est au plus proche (55,76 M km), **la Lune paraît au moins 70 fois plus grosse que la planète Mars**. Dans ces conditions exceptionnelles, il faudrait observer Mars à travers une lunette astronomique grossissant 70 fois, pour que son image paraisse aussi grosse que celle de la Lune observée à l'œil nu.

En réalité, à la date du 27 août, la planète Mars sera vue *sous un angle 315 fois plus petit* que celui de la Lune !

De plus, le 27 août 2009, la Lune et Mars ne pourront pas être observées simultanément, car elles seront situées dans des directions très différentes dans le ciel.



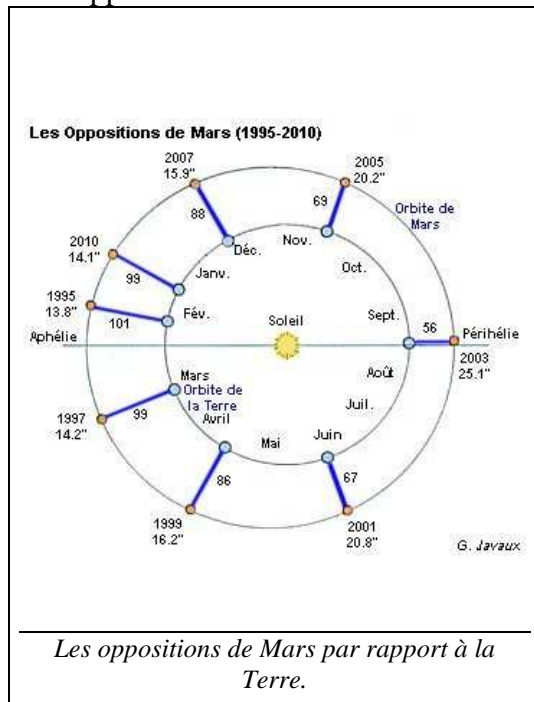
Depuis la Terre T, un observateur voit la Lune L sous un angle plus grand qu'il ne voit Mars, qui est beaucoup plus loin, et bien que Mars soit plus grosse que la Lune. Sur le schéma ci-dessus, on note que l'angle sous lequel est vue la Lune est plus grand que celui sous lequel est vu Mars (bien que les astres, et surtout leurs distances à la terre ne sont pas à l'échelle)

A cette date (27 août 2009), la Lune sera « dans » la constellation du Scorpion (« proche » de l'étoile Antarès) ; dans notre région, elle se lèvera vers 15h pour se coucher vers 23h.

Mars sera « dans » la constellation du Taureau, et se lèvera vers 1h du matin pour se coucher vers 15h, donc elle se couchera à peu près quand la Lune se lèvera.

COMPLÉMENTS D'INFORMATION

Dans le cas théorique d'orbites circulaires, chaque **opposition** correspond à la distance minimale Terre - planète. Du fait de la forte ellipticité de l'orbite de Mars (excentricité de 0,093 à comparer à l'orbite quasi-circulaire de la Terre d'excentricité 0,017), la distance Terre-Mars lors des oppositions varie entre 56 millions de km et 101 millions de km.



Les distances sont minimales lorsque la Terre et surtout Mars sont proches de leurs périhélies. La Terre était à son périhélie le 3 janvier 2008 et Mars était à son périhélie le 4 juin 2007.

Le 18 décembre 2007, la distance Terre - Mars était minimale et valait environ 88 millions de km. Pour profiter d'une distance plus petite, **il faudra attendre fin mai 2016 (76 millions de km) voire, mieux, fin juillet 2018 (58 millions de km).**

Dans les prochains siècles, Mars ne cessera d'engranger des records de proximité avec la Terre. **L'opposition de 2003 sera dépassée par celle de 2287, qui elle-même sera enterrée par celle de 2650, puis de 2729 !** Comme périodicités encore plus précises, on pourra retenir les valeurs de 284 ans et de 363 ans. Celle de 284 ans explique pourquoi la prochaine opposition capable de rivaliser avec celle de 2003 n'aura lieu qu'en 2287 (2003 + 284).

NB La prochaine opposition de Mars sera en janvier 2010, et non en août 2009 !

DONNÉES ASTRONOMIQUES SUR LA LUNE ET MARS.

Données	La Lune	Mars
Diamètre équatorial	3 475 km	6 804 km
Demi-grand axe de l'orbite	$384,4 \times 10^3$ km	1,5237 UA
Excentricité de l'orbite	0,0549	0,093
Distance minimale à la Terre	$356,4 \times 10^3$ km	$55,7 \times 10^6$ km
Distance maximale à la Terre	$406,7 \times 10^3$ km	400×10^6 km
Diamètre apparent minimal	$\theta_{L\text{mini}} = 1\,761''$ (secondes d'arc)	
Diamètre apparent maximal		$\theta_{M\text{max}} = 25,1''$ (secondes d'arc)

Rappel : 1 UA (Unité Astronomique) = $149,6 \times 10^6$ km

Valeur minimale du rapport $\theta_{L\text{mini}} / \theta_{M\text{max}} = 1\,761 / 25,1 = 70$.

A LA DATE DU 27 AOÛT 2009 :

Distance Terre-Mars : 237×10^6 km.

Diamètre apparent de Mars	5,74'' (secondes d'angle)
Diamètre apparent de la Lune	1 813'' (secondes d'angle)

Le rapport des diamètres apparents est : $1\,813 / 5,74 = 315$

Le 27 août 2009 Mars apparaîtra 315 fois plus petite que la Lune ! Il faudrait donc observer la planète Mars à travers une lunette astronomique ou un télescope grossissant 315 fois pour que son image à travers l'instrument apparaisse aussi grosse (sous un même angle) que la Lune observée à l'œil nu !

Gérard VIDAL et Philippe MALBURET (Planétarium Peiresc)