L’éclipse totale de Lune du 3 mars 2007

Ses secrets, Sa photographie

Par
Robert Saint-Jean
Daniel Provençal

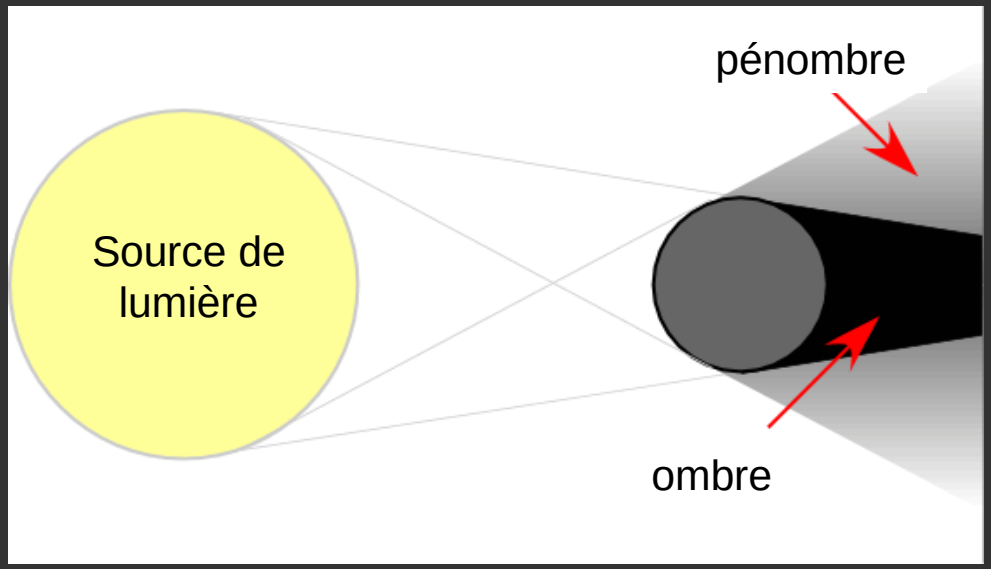
La présentation…

- Qu’est-ce qu’une éclipse ?
- Pourquoi est-ce aussi rare ?
- Pourquoi la Lune est orangée ?
- L'échelle du système Soleil – Terre – Lune
- La photographie d'une éclipse de Lune

Qu’est-ce qu’une éclipse ?

Une éclipse est une occultation d'une source de lumière par un objet physique.

- En astronomie on observe une éclipse quand un planète (ou un satellite naturel) s'intercale entre une étoile et un observateur.



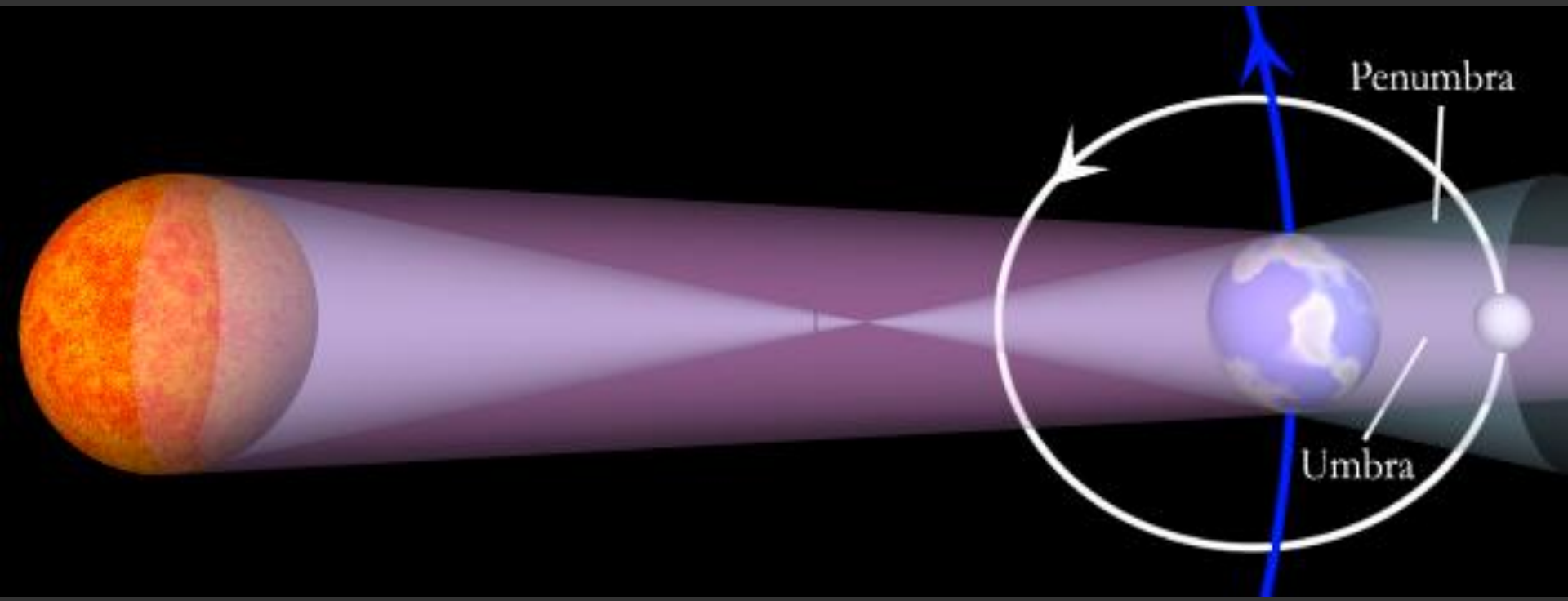
Qu’est-ce qu’une éclipse ?

- On a une éclipse de Soleil lorsque la Terre passe dans l’ombre de la Lune.

http://www.windows.ucar.edu

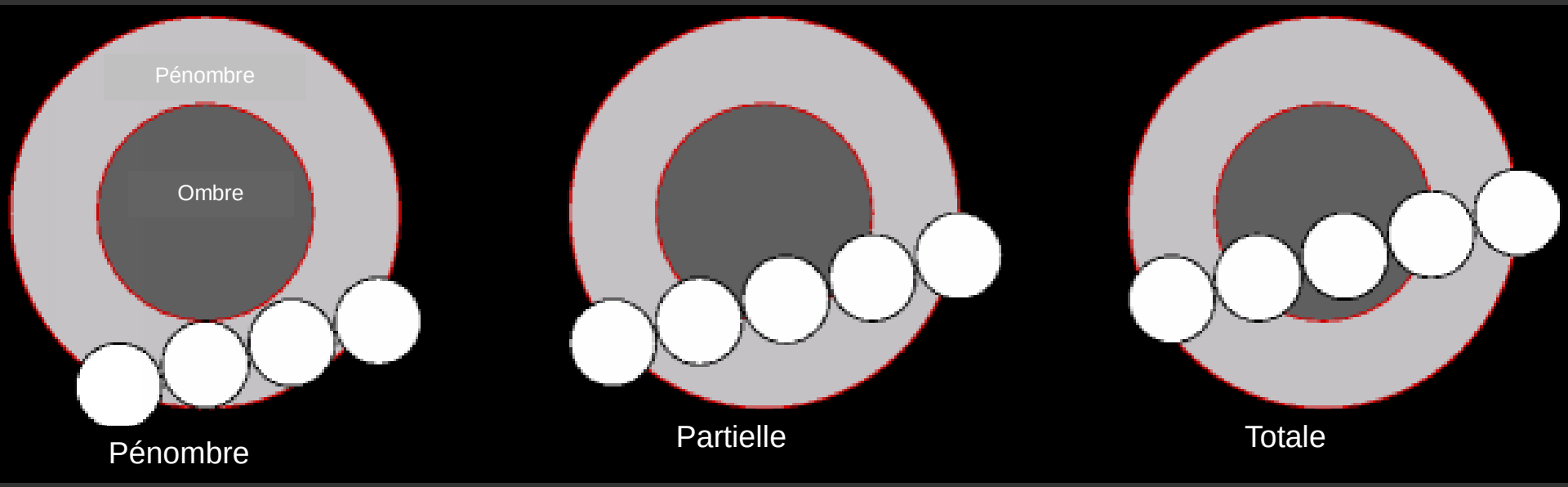
Qu’est-ce qu’une éclipse ?

- On a une éclipse de Lune lorsque la Lune passe dans l’ombre de la Terre.



Qu’est-ce qu’une éclipse ?

- Une éclipse peut être totale ou partielle



Pourquoi est-ce aussi rare ?

Si l'orbite de la Lune était dans le même plan que l'orbite de la Terre, on aurait…

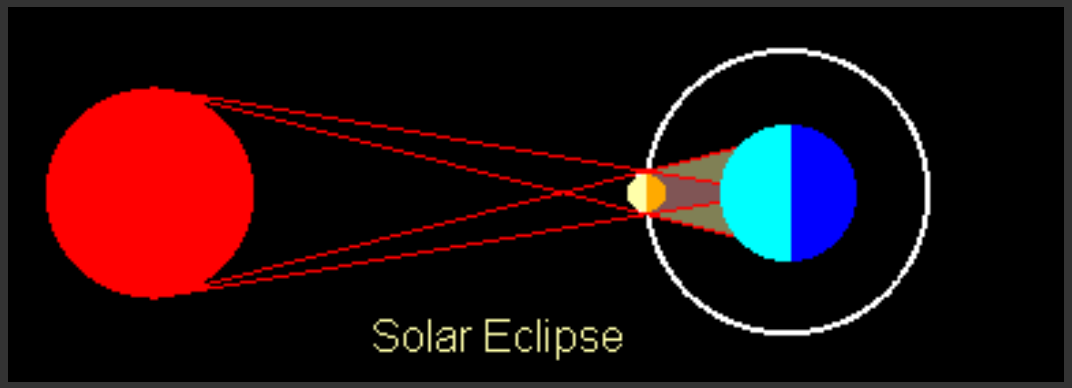
- Une éclipse de Soleil
- Une éclipse de Lune

…à chaque révolution lunaire.

Pourquoi est-ce aussi rare ?

Si l'orbite de la Lune était dans le même plan que l'orbite de la Terre, on aurait…

- Une éclipse de Soleil
- Une éclipse de Lune

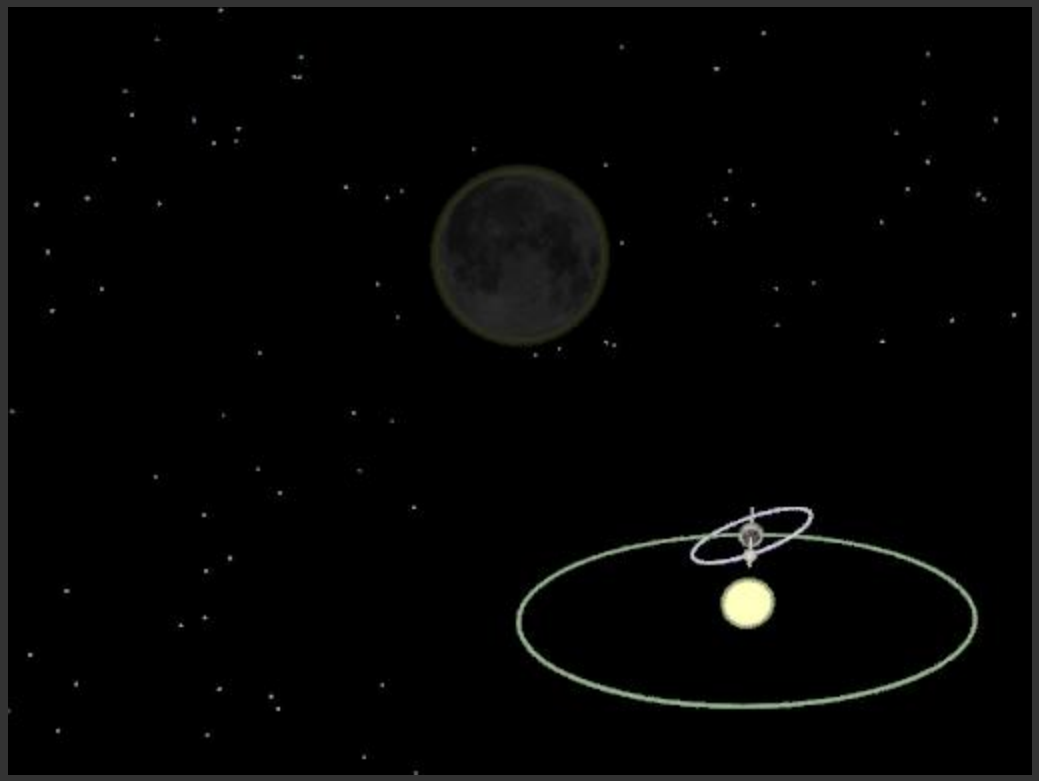


…à chaque révolution lunaire.

Pourquoi est-ce aussi rare ?

- Or, le plan de l'orbite de la Lune est incliné de 5 degrés par rapport au plan de l'orbite de la Terre.

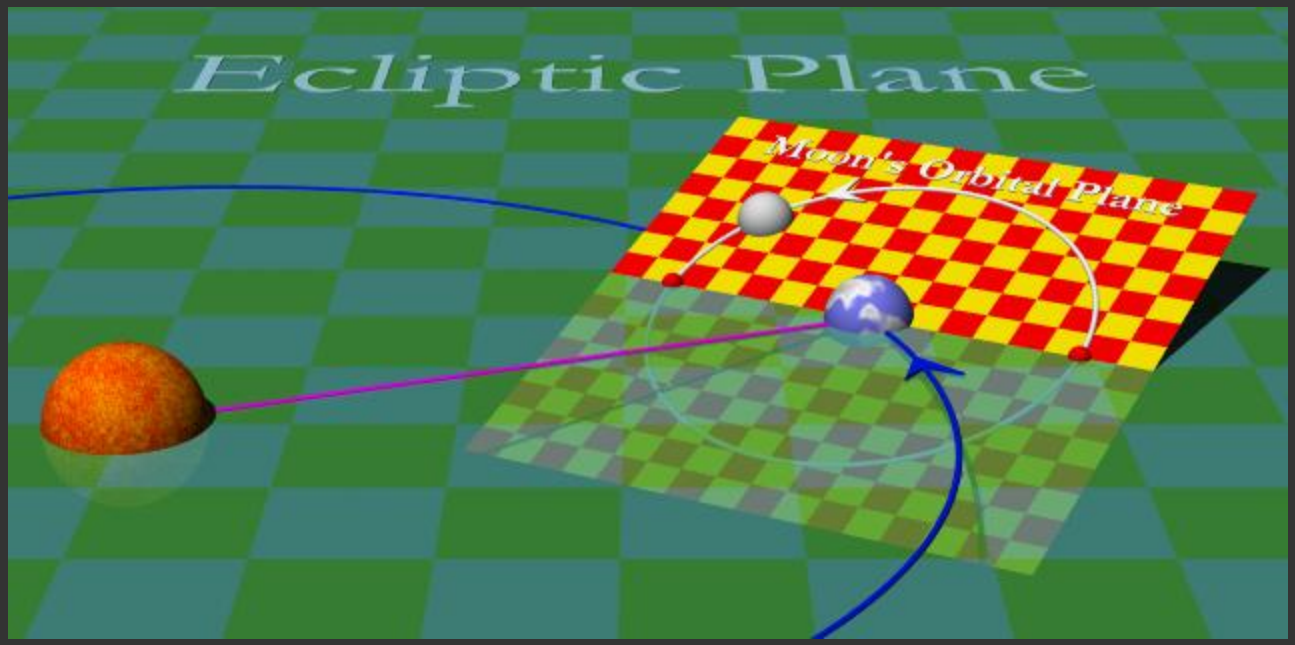
- La plupart du temps, la Lune passe soit au-dessous, soit au-dessous du Soleil (ou de l'ombre de la Terre)



Pourquoi est-ce aussi rare ?

Les éclipses se produisent seulement…

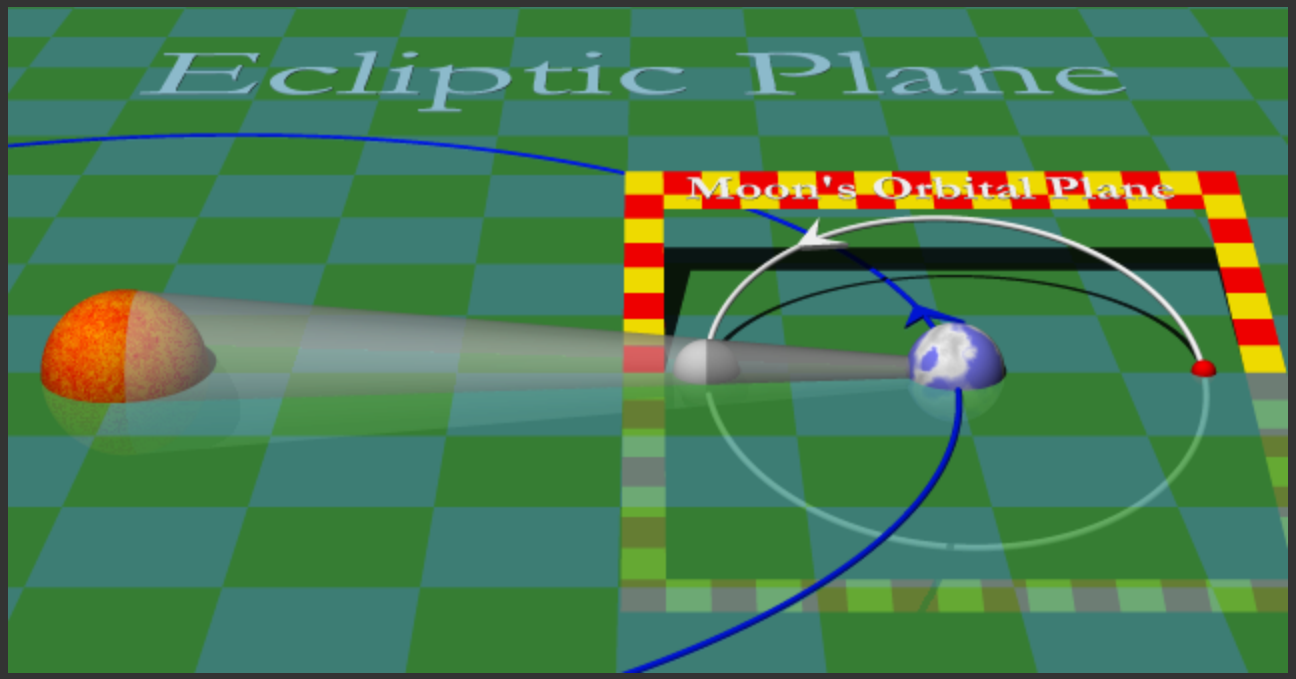
- Lorsque l'intersection des plans orbitaux est dans la direction Soleil-Terre



Pourquoi est-ce aussi rare ?

Les éclipses se produisent seulement…

- Si la Lune est au bon endroit sur son orbite !



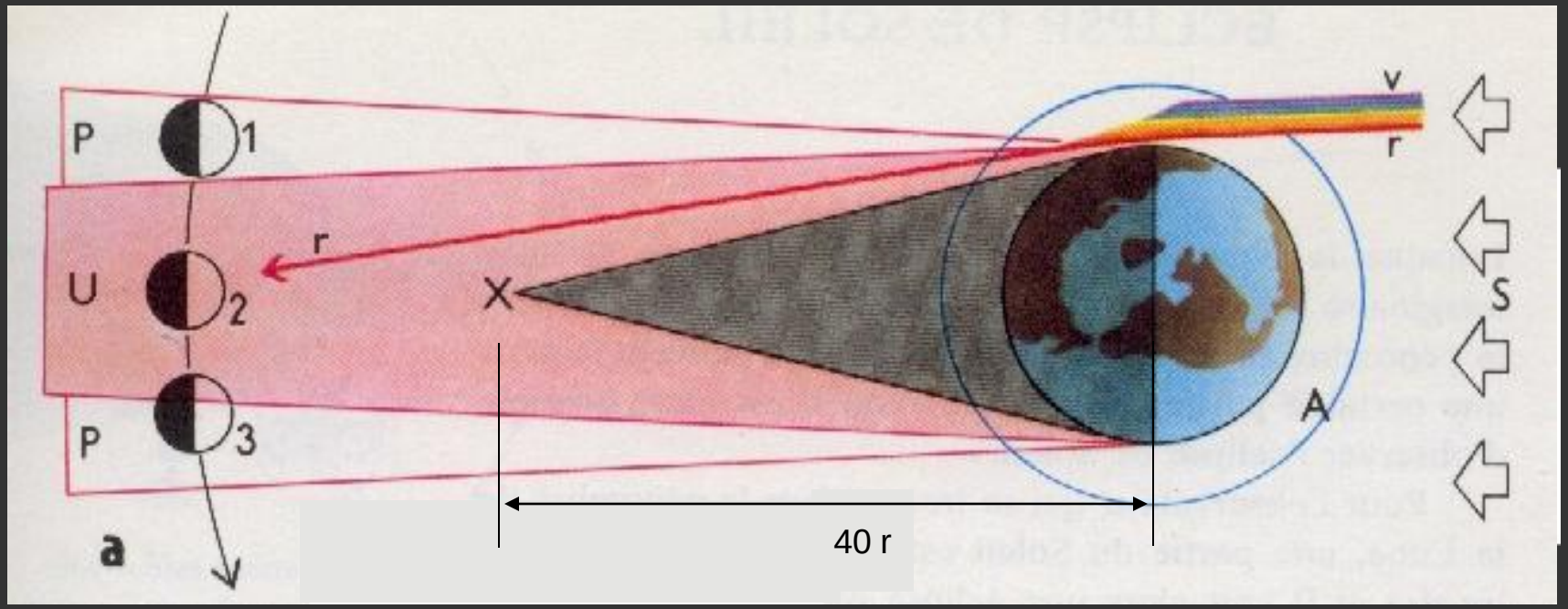
Pourquoi la Lune est orangée ?

- Durant une éclipse totale de Lune, celle-ci prends une teinte orangée… Pourquoi ?

Pourquoi la Lune est orangée ?

C'est à cause de l'atmosphère terrestre.

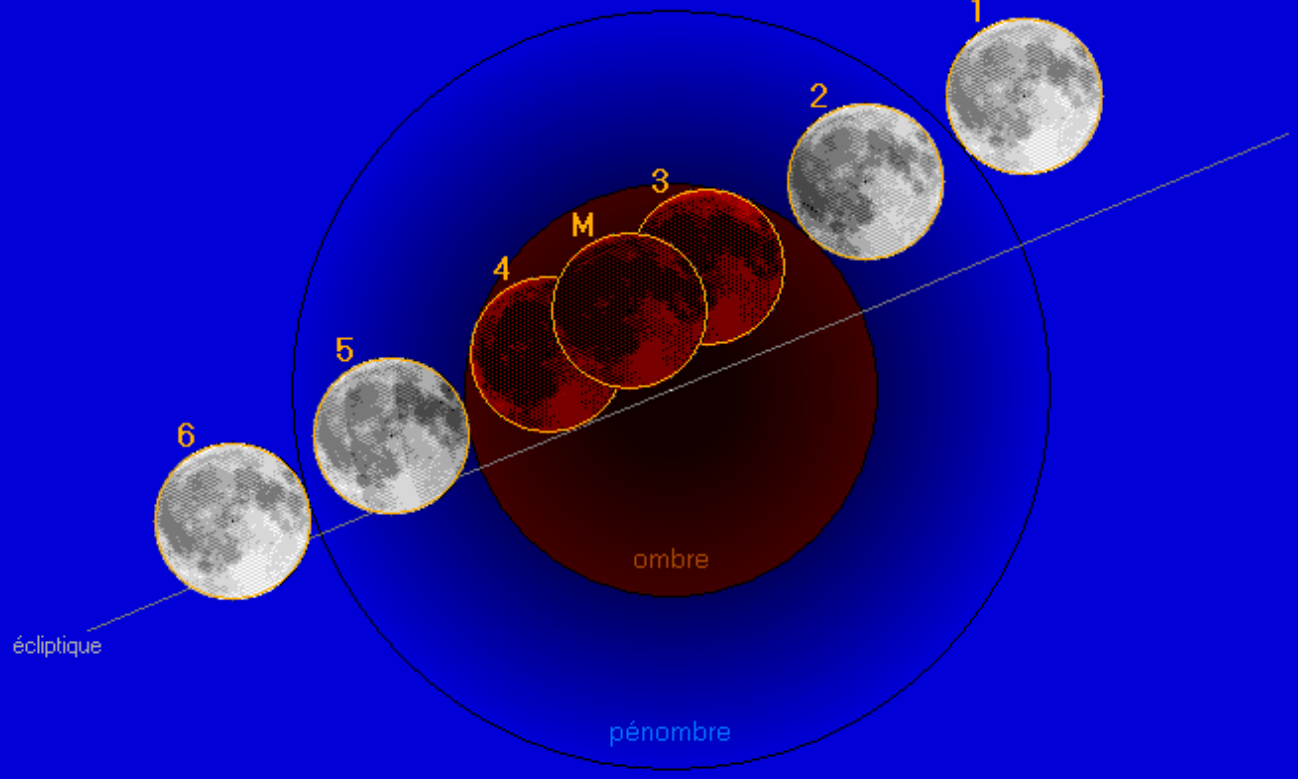
- Le bleu (et un peu de vert et de jaune) de la lumière solaire sont diffusés par les poussières de l'atmosphère alors que le rouge passe vers la Lune.



Pourquoi la Lune est orangée ?

On observe le même phénomène lors d’un coucher de Soleil.

L'éclipse d'aujourd'hui



Temps des contacts *		
Contact 1	2007/3/3	15:16,5
Contact 2	2007/3/3	16:30,1
Contact 3	2007/3/3	17:43,7
Milieu M	2007/3/3	18:20,8
Contact 4	2007/3/3	18:57,9
Contact 5	2007/3/3	20:11,5
Contact 6	2007/3/3	21:25,2

Demi-durées	
Toute l'éclipse	3h 4,4m
Phase partielle	1h 50,7m
Totalité	0h 37,1m

Magnitudes et rayons	
Magnitude dans l'ombre	1,2373
Magnitude dans la pénombre	2,3450
Rayon de l'ombre	0,6536°
Rayon de la pénombre	1,2021°
Rayon de la Lune	0,2475°

Lever de la Lune 17h36 HNE

Le Nord céleste est vers le haut

* Les temps sont affichés en heure normale pour Montréal

http://www.faaq.org/ephemerides/eclune2007mars.htm

Le Soleil, la Terre et la Lune

<u>Diamètres :</u>

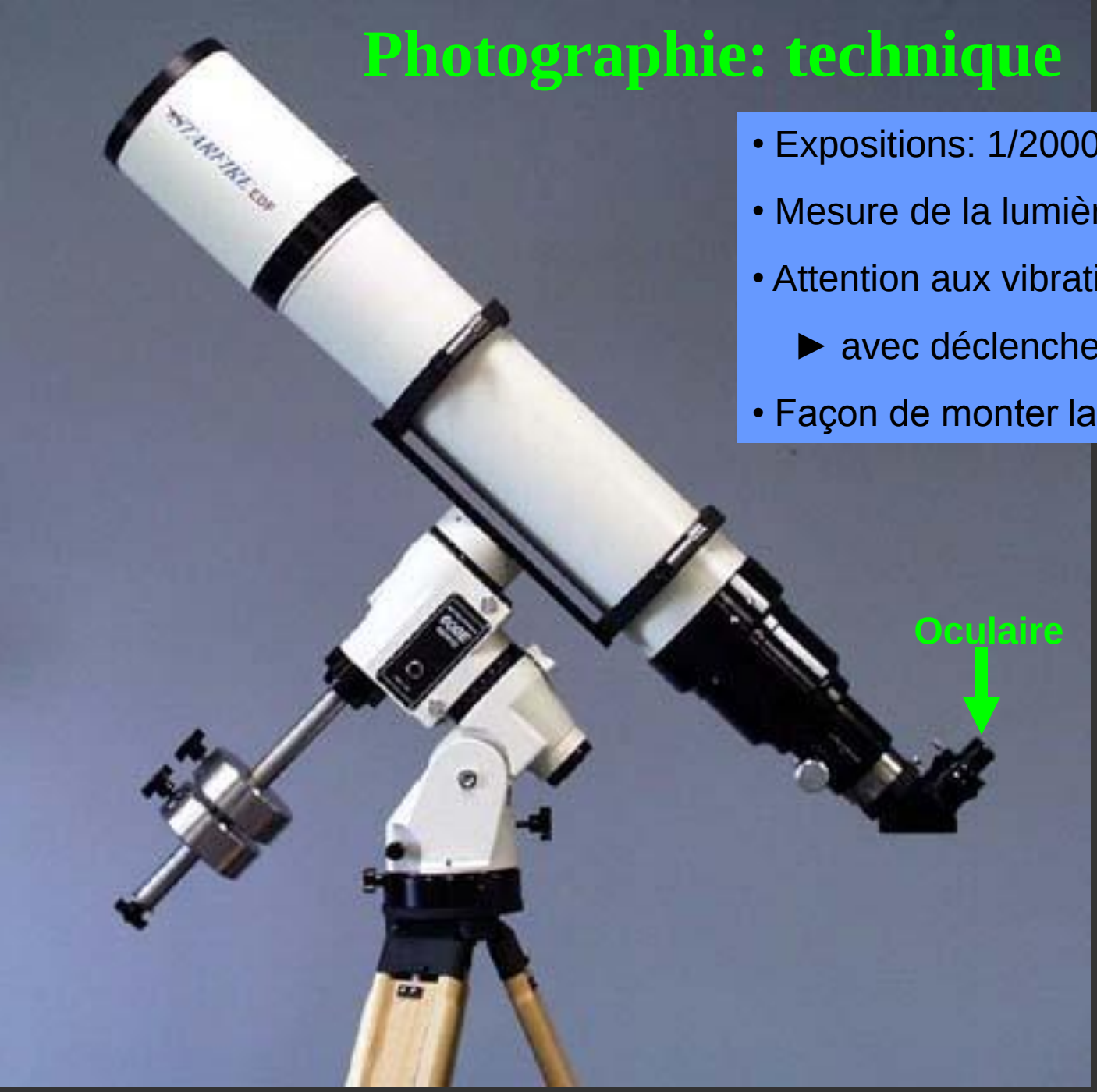
Soleil	1 392 000 km
Terre	12 746 km
Lune	3474 km

Le Soleil, la Terre et la Lune

Échelle 1 ~ 10 000 000 000

Photographie: technique

- Expositions: 1/2000 sec à 16 sec;
- Mesure de la lumière de type « spot »;
- Attention aux vibrations:
  - ► avec déclencheur ou retardateur;
- Façon de monter la caméra sur l'oculaire:



Référence pour magnitude d'étoiles autour de la Lune

N’oubliez pas de photographier votre environnement!
Exposition: 15 s., F/2.6, 15 mai 2003.

Attention au “Vignetting”

Solution: s’approcher de l’oculaire ou alors faire un “zoom” plus serré.

Les nuages peuvent aussi être intéressants….

Exposition: ½ s., F/2.6, 15 mai 2003. Réfracteur Borg 100mm.

La pleine Lune, juste avant le premier contact.
Exposition: 1/2000 s., F/4.7, 27 octobre 2004. Takahashi F128.

La séquence jusqu’à la totalité.

Expositions:1/500 à 8 s, F/4.7, 27 octobre 2004. Takahashi F128.

Addition de 4 images de la totalité, centrées sur la Lune.
Expositions: 8 s, F/2.9 chacune, 24 octobre 2004.