



La Lune

La formation de la Lune

Caractéristiques de la Lune

Les effets de marées

Les phases de la Lune

La géographie de la Lune

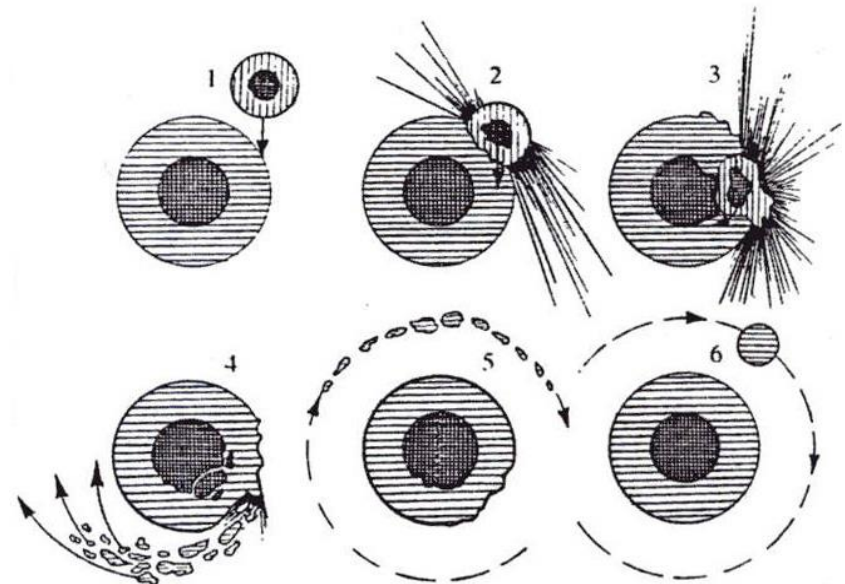
L'observation de la Lune

La Lune et l'homme

Formation de la Lune

Le mécanisme le plus probable est le suivant :

- 1 – Un astéroïde du dixième de la masse de la Terre la heurte tangentiellement
- 2 – Le noyau de fer de l'astéroïde pénètre dans le manteau de la Terre
- 3 – Une importante quantité de silicates des manteaux est éjectée vers l'espace
- 4 – Une fraction des silicates est capturée par la Terre et tourne autour
- 5 – Un disque d'accrétion se forme, et des fragments s'agglomèrent
- 6 – Le plus gros morceau agglomère les autres et forme la Lune



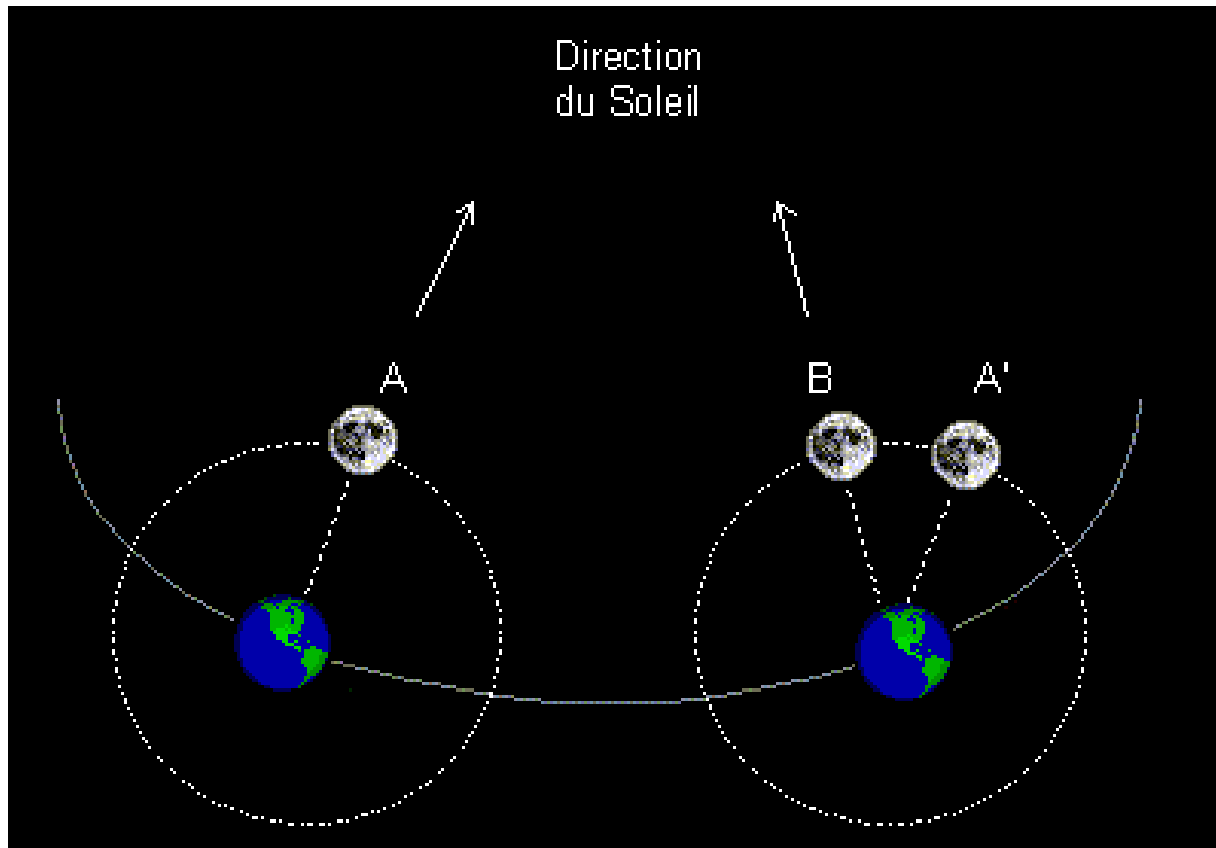
Le tout a duré très peu de temps (qq. dizaines d'années), il y a 4,55 milliards d'années

Caractéristiques de la Lune

Rayon moyen de l'orbite	384 400 km	Distance moyenne Terre-Lune
Inclinaison de l'orbite	5,14°	Par rapport à l'écliptique
Période de révolution sidérale	27,322 j	Par rapport aux étoiles lointaines
Période de révolution synodique	29,530 j	Par rapport au Soleil
Diamètre équatorial	3 475 km	27,2 % du diamètre de la Terre
Masse	$7,348 \cdot 10^{22}$ kg	1,23 % de la masse de la Terre
Densité	3,344	Terre = 5,5
Gravité de surface	1,62 m/s ²	Terre : 9,81 m/s ² (6 fois plus)
Rotation	synchrone	Rotation = Révolution
Albédo	0,12	Réfléchit 12% de la lumière reçue
Température de surface	98 à 398 K	-175 à 125 °C

Caractéristiques de la Lune

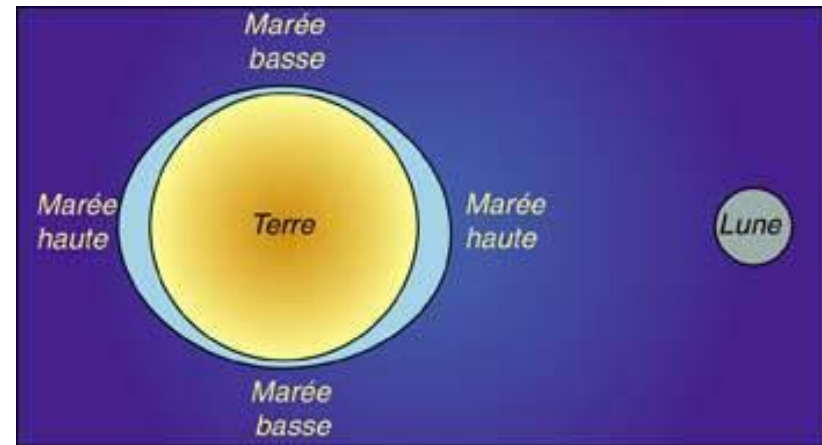
Période sidérale, période synodique...



Les effets de marée

La Terre attire la Lune, la Lune attire la Terre.

Des marées sont créées, aussi bien sur la Terre que sur la Lune.



L'atmosphère terrestre et l'eau des océans subissent les effets de marée, et à un moindre niveau, l'écorce terrestre, et le magma.

Conséquences :

Le mouvement de rotation de la Terre se ralentit, et la Lune s'éloigne.

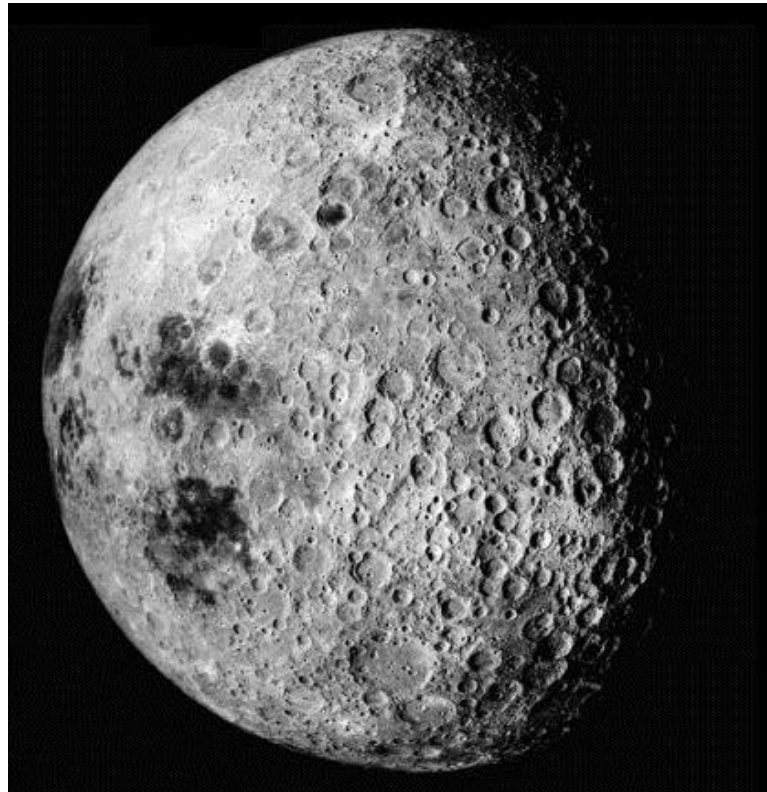
Les phases de la Lune

La Lune présente toujours la même face, vue de la Terre
(rotation synchrone)



Les phases de la Lune

La face cachée de la Lune est très cratérisée

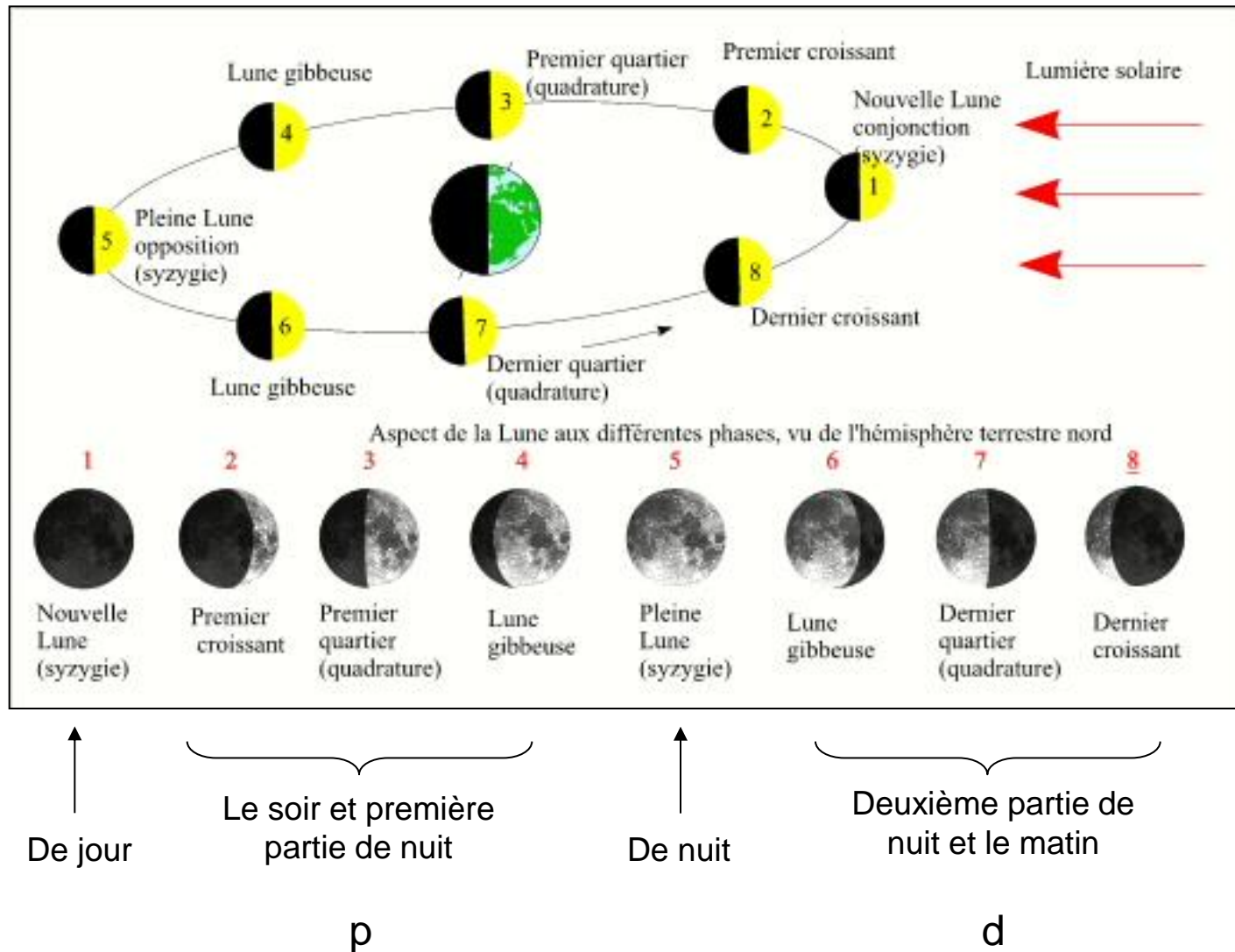


Les phases de la Lune

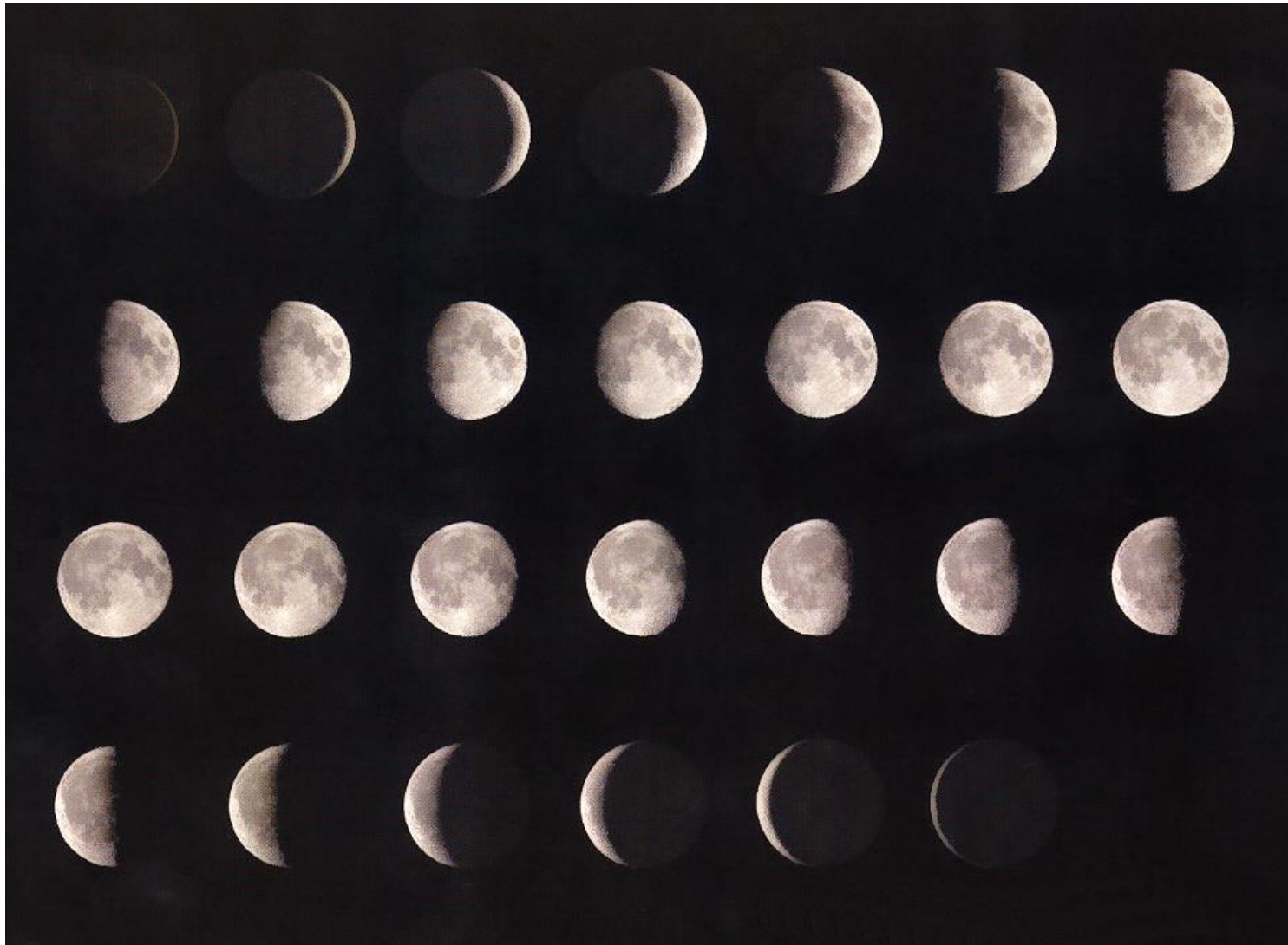
La Lune est inclinée d'un peu plus de 5° sur l'écliptique



Les phases de la Lune



Les phases de la Lune



Les phases de la Lune






L'aspect de phases de la Lune change selon la latitude de l'observateur sur la Terre.



Pour nous, observateurs de l'hémisphère nord, les habitants de l'hémisphère sud ont la tête en bas.

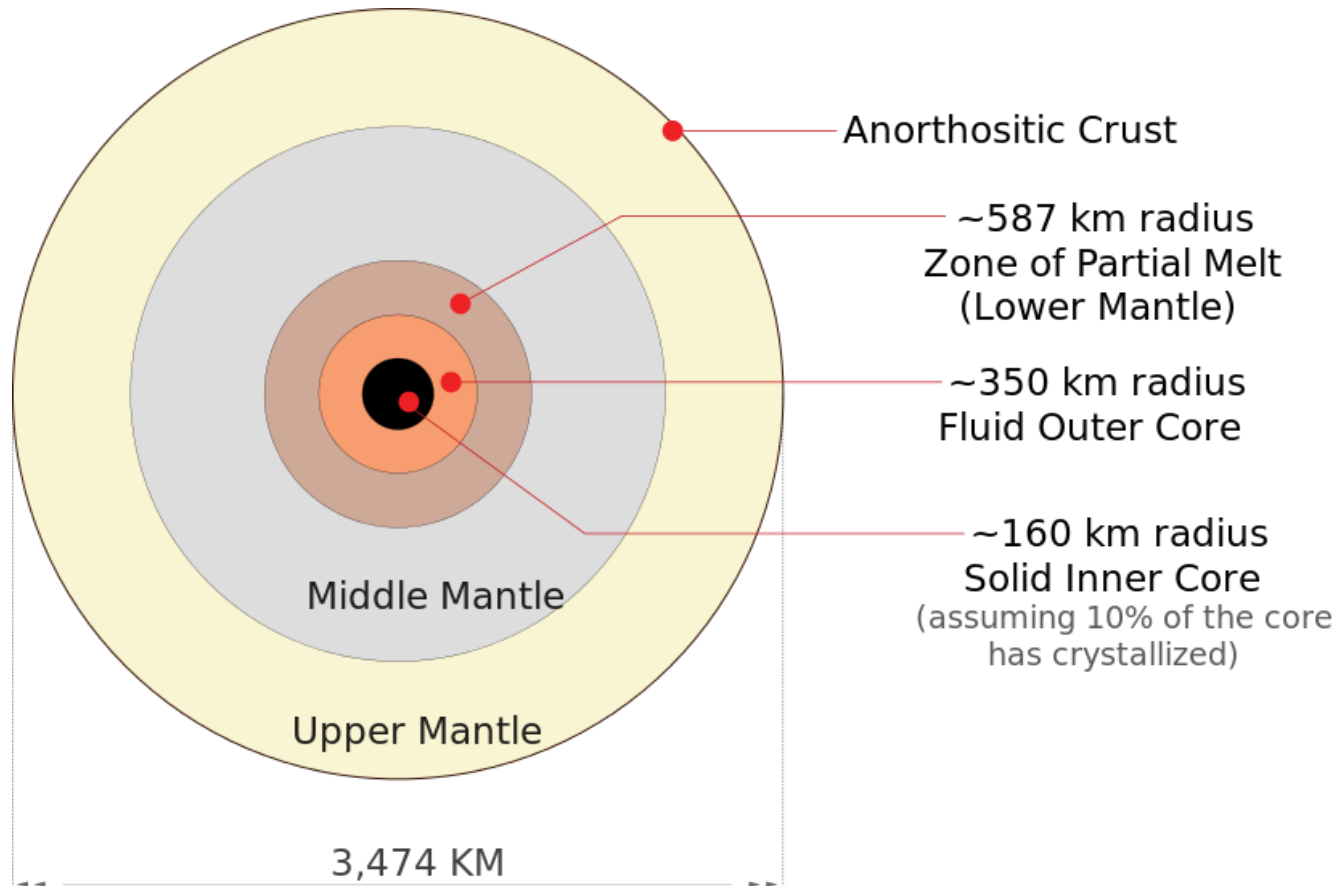
Pour savoir comment un australien voit la Lune, il suffit de tourner le dos à notre satellite, et de le regarder sous son bras, la tête en bas.

Aspect des phases de la Lune dans l'hémisphère sud.

PC	PQ	PL	DQ	DC
				



Structure interne de la Lune



Géographie de la Lune

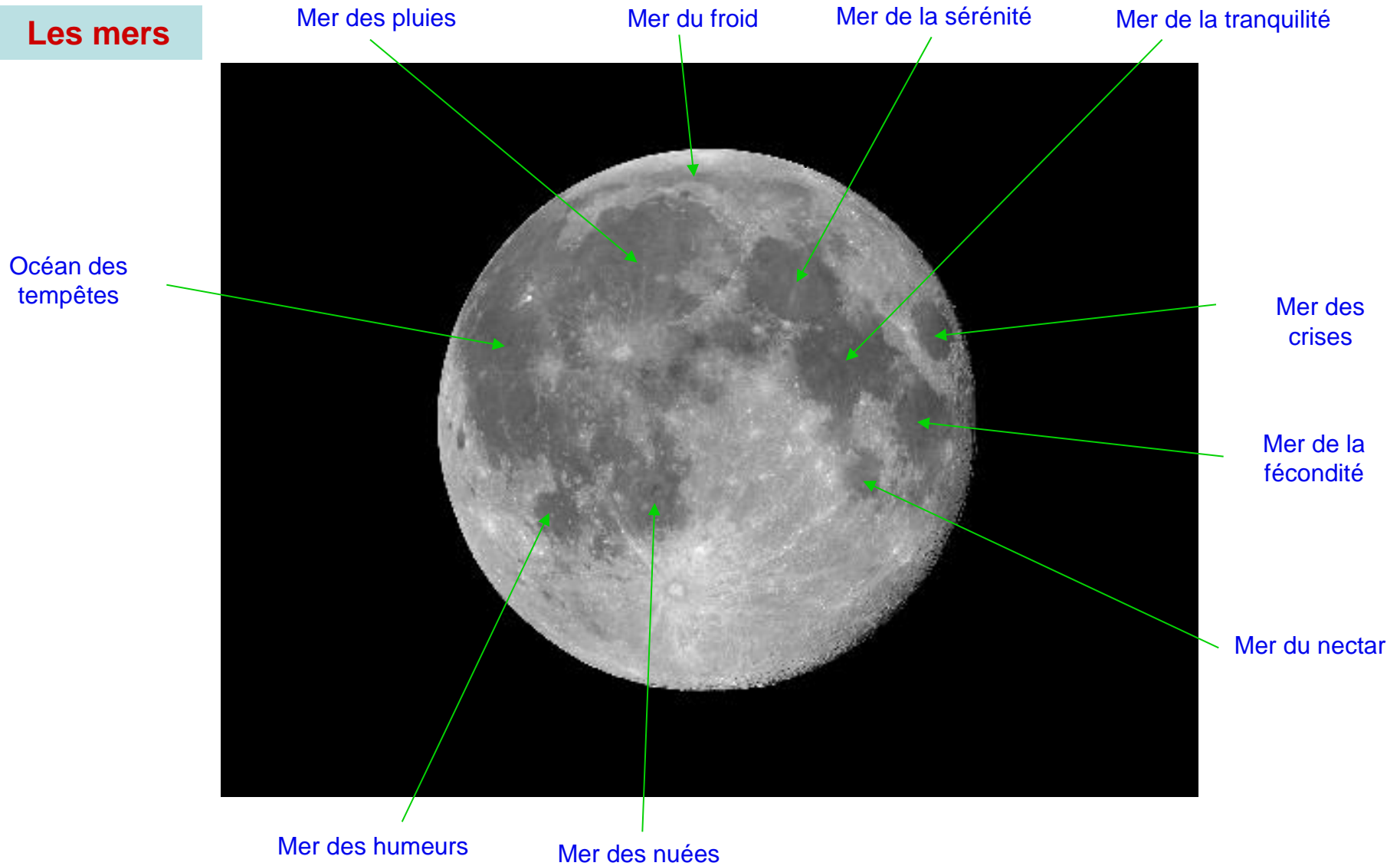


Les couleurs de la Lune

Mise en évidence du relief lunaire au moyen de fausses couleurs

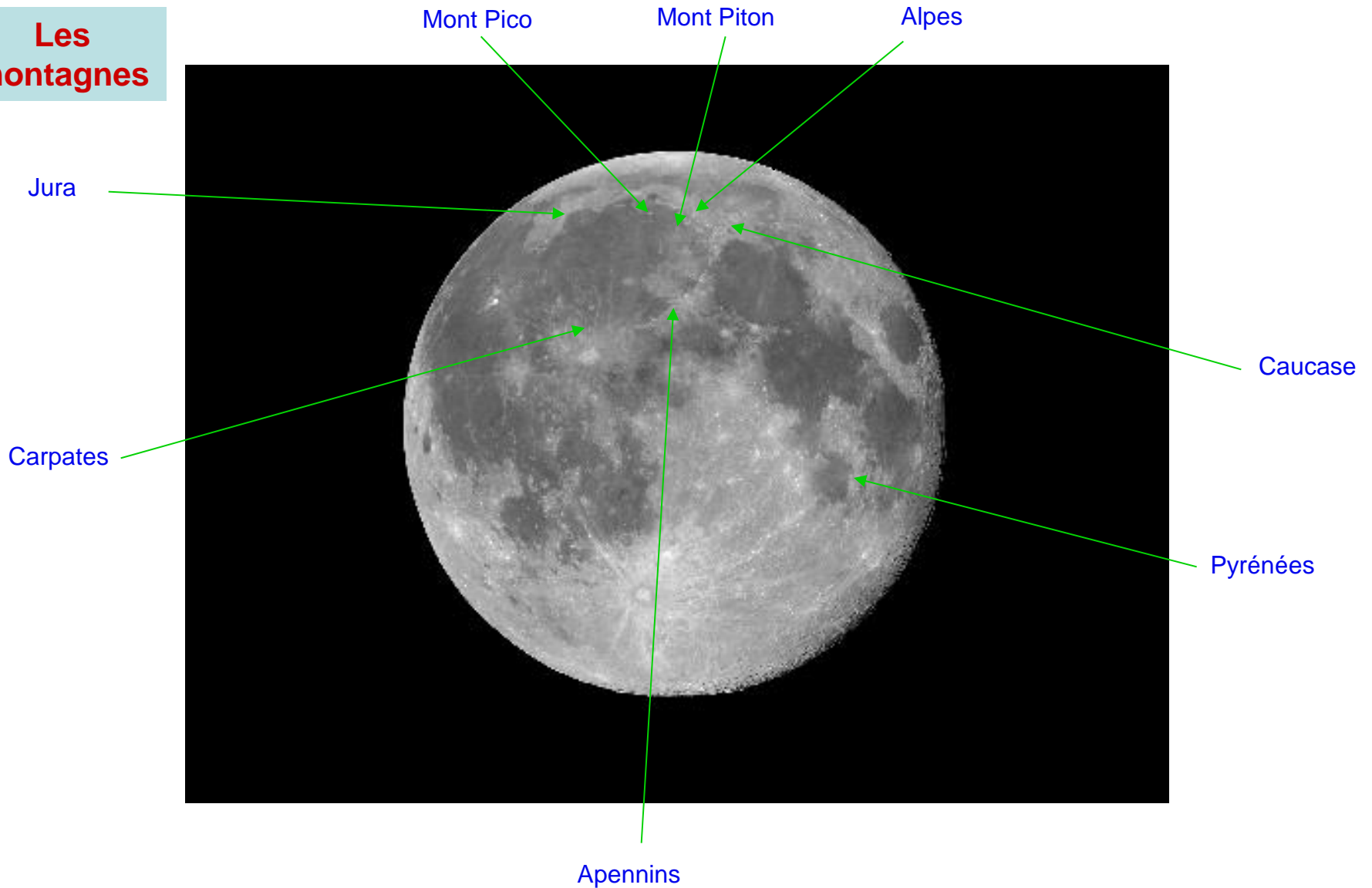
Géographie de la Lune

Les mers



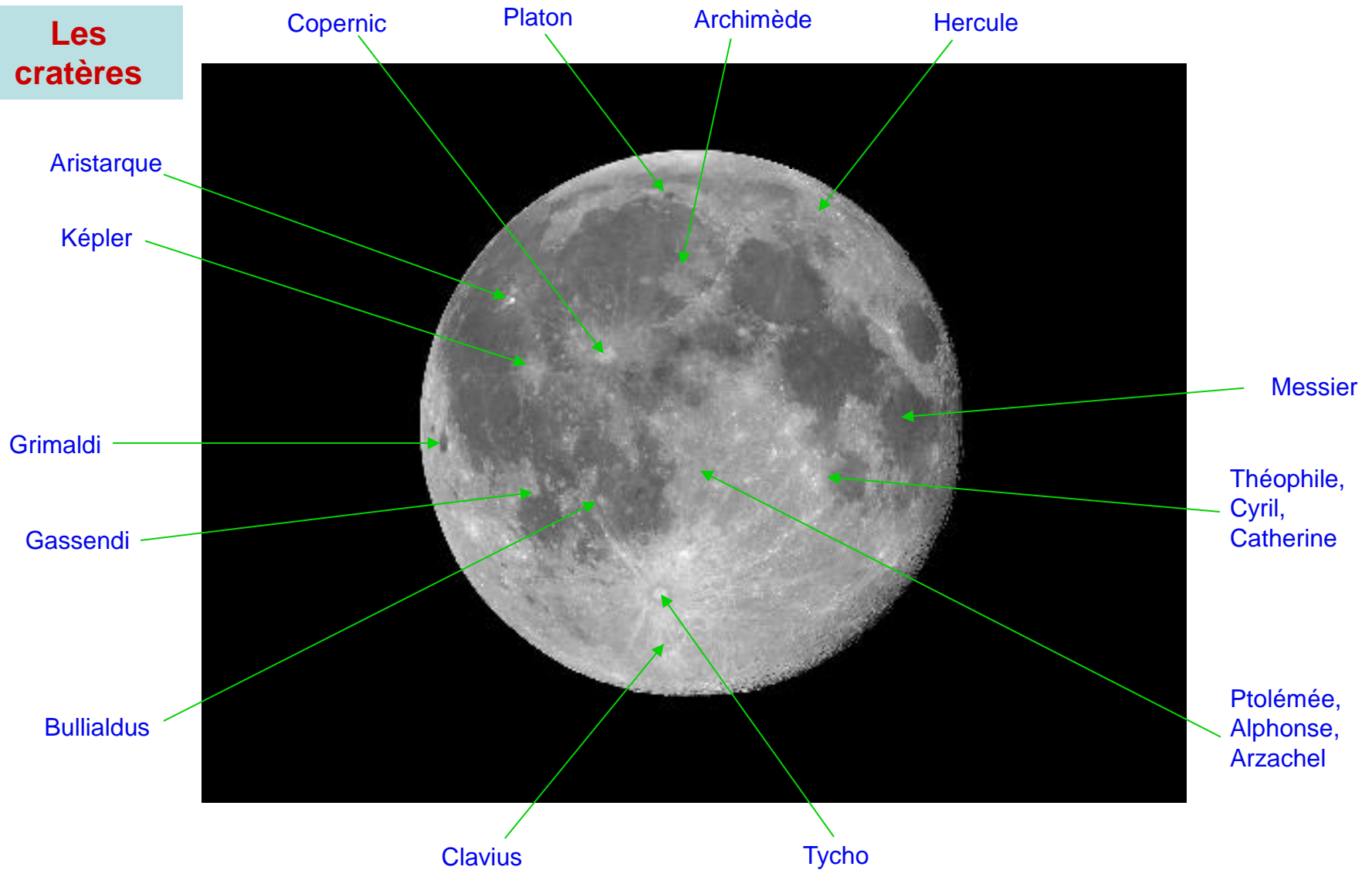
Géographie de la Lune

Les montagnes



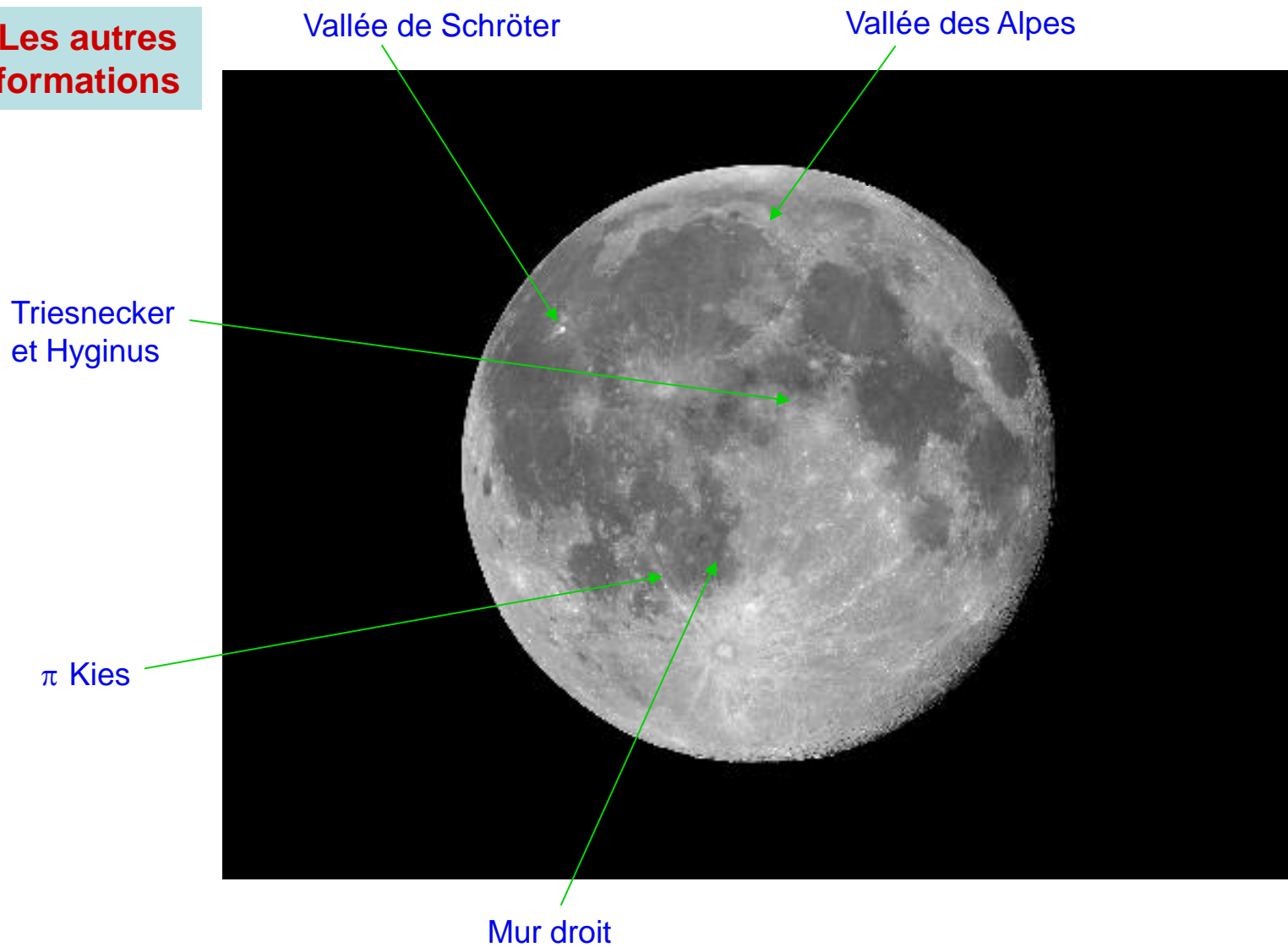
Géographie de la Lune

Les cratères



Géographie de la Lune

Les autres formations



Observation de la Lune



A l'œil nu

Observation de la Lune

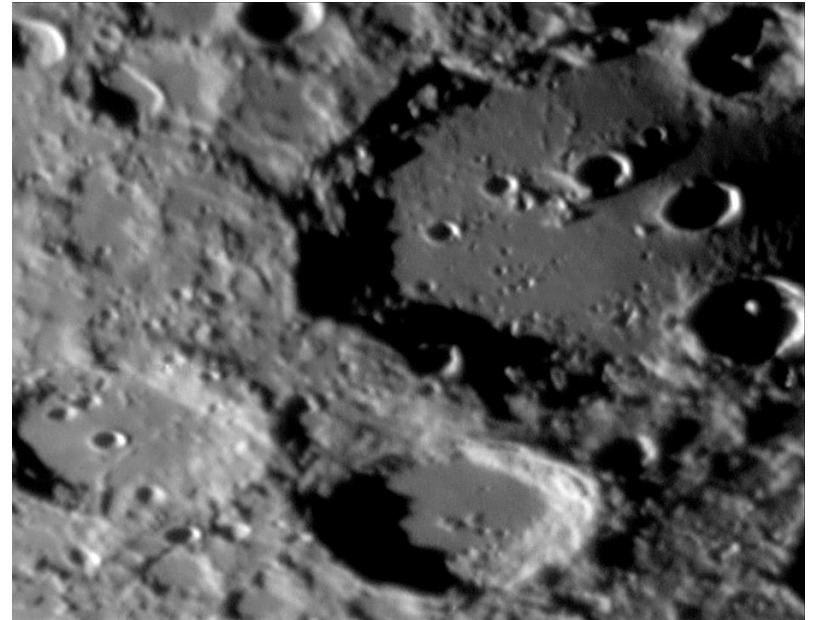
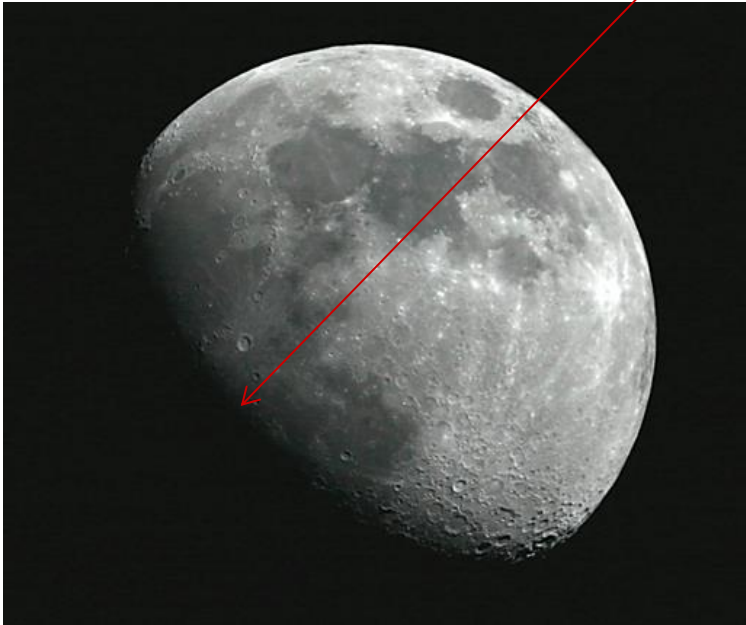


Aux jumelles

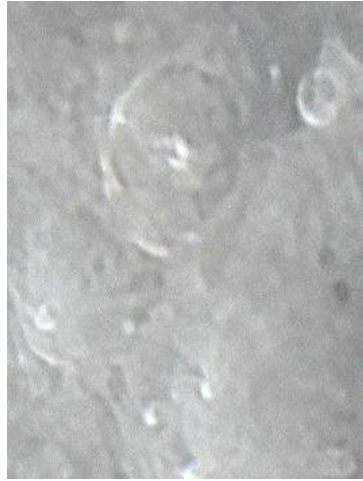
Observation de la Lune

Avec un télescope ou une lunette astronomique

La Lune s'observe au niveau du terminateur. Les ombres portées sont maximales, le relief ressort.



Observation de la Lune



Au télescope, loin du terminateur
Soleil à la verticale



Au télescope, au terminateur
Lumière rasante

Observation de la Lune

Les ennemis de l'observation de la Lune :

La turbulence atmosphérique ou locale (maisons, béton...) : déforme les images

L'humidité de l'air ambiant : réduit les contrastes

La Lune basse sur l'horizon : déformations, colorations, aberrations chromatiques

Instruments médiocres (lunettes, télescopes, mais aussi oculaires)

Les conditions favorables :

Air sec

Atmosphère stable. Turbulence réduite (le matin, en montagne ou en ville en période d'anticyclone).

Lune haute dans le ciel

Instruments performants

La Lune et l'Homme

La Lune tient une place importante dans nos croyances, dans la poésie, les œuvres artistiques.

- Mythologies anciennes : Séléné ...
- Créatures mythiques : le loup-garou, les vampires, Frankenstein tirent leur force de la pleine Lune
- Agriculture selon les phases de la Lune
- Caractère romantique du clair de Lune

La Lune et l'Homme

La Lune rythme notre vie :

- Les marées
- Les calendriers lunaires (calendrier musulman)
- Les phases de la Lune

La Lune et l'Homme

La Lune inspire les musiciens :

Au clair de la Lune (populaire)
Clair de Lune à Maubeuge (Bourvil)
A demain sur la Lune (Adamo)
J'ai demandé la Lune (Indochine)
Moonlight (Bob Dylan)
Moonlight bay (Beatles)
Moonlight mile (Rolling stones)
Sister moonshine (Supertramp)
Moon over Bourbon street (Sting)
Moonlight shadow (Mike Oldfield)
Hijo de la luna (Mecano)

Plus classique :

Sonate au clair de Lune (Beethoven)
Clair de Lune (Debussy)



La Lune et l'Homme

Le cinéma :



Georges Méliès (1902)



Fritz Lang (1929)

Apollo 13 et Apollo 18.

La Lune et l'Homme

La littérature :



Hergé



Jules Verne

La Lune et l'Homme

... la conquête de la Lune ...



... mais c'est une autre histoire ...



Famíles
rurales

Vivre mieux !