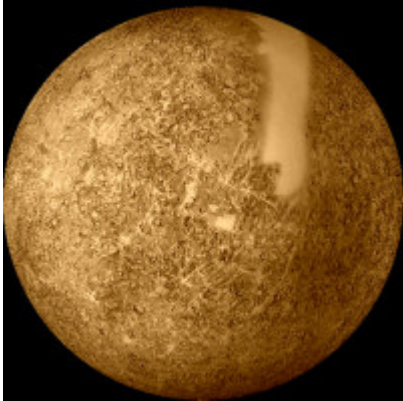


LES PRINCIPALES PLANETES DU SYSTEME SOLAIRE

Compléter le texte ci-dessus avec le nom des astres suivants : la ceinture d'astéroïdes, Jupiter, la Lune, Mars, Mercure, Neptune, Pluton, Saturne, la Terre, Uranus, Vénus.



_____ : la plus petite planète et la plus proche du Soleil. Elle n'a pas d'atmosphère. La température varie entre 400°C le jour et -170°C la nuit.



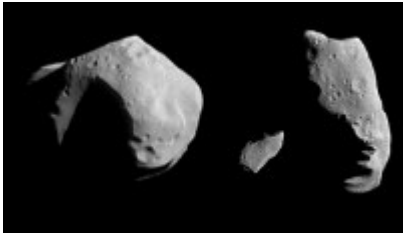
_____ : elle était surnommée autrefois « l'étoile du berger ». Elle est visible le matin ou le soir. Son atmosphère de dioxyde de carbone et d'acide sulfurique piège la chaleur du Soleil par effet de serre. Avec 450°C, elle est la planète la plus chaude du système solaire.



_____ : « la planète bleue » à cause de ses océans et de son ciel. Son atmosphère riche en dioxygène et la présence d'eau permettent à la vie de se développer. _____ est son satellite naturel.



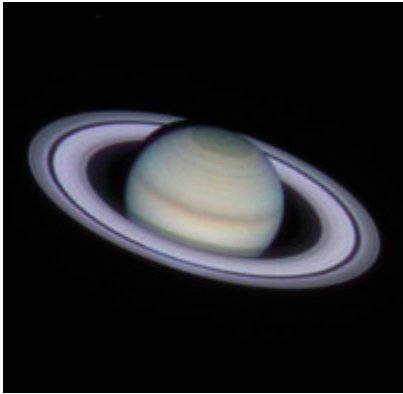
_____ : « la planète rouge » possède des roches riches en oxydes de fer. Son atmosphère est riche en dioxyde de carbone. C'est la planète qui se rapproche le plus des conditions de vie favorable de la Terre.



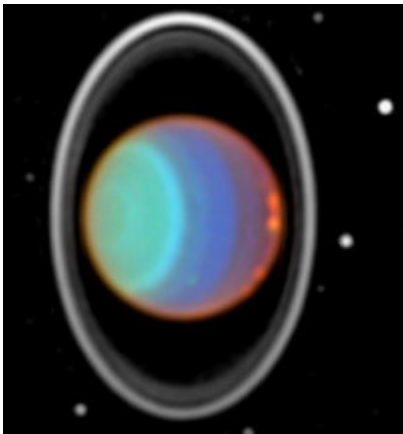
_____ : ce sont de très petites planètes rocheuses, formant une ceinture de fragments de pierre.



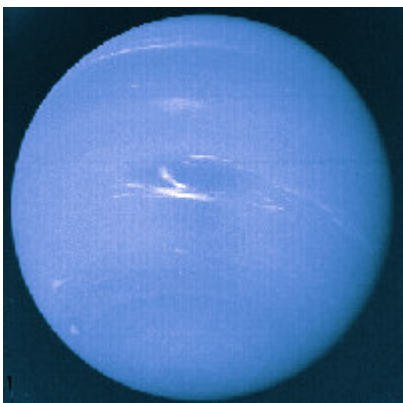
_____ : elle est entièrement formée de gaz dihydrogène et d'hélium. Cette planète géante est entourée de 16 satellites principaux.



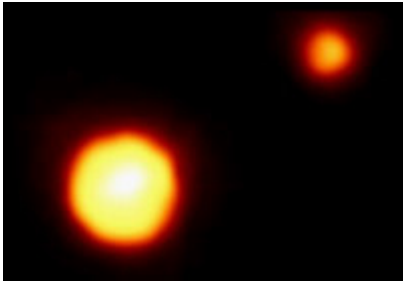
_____ : légèrement plus petite que Jupiter, elle est aussi gazeuse et géante. Elle est entourée d'anneaux de glace et de nombreux satellites.



_____ : elle ressemble à Saturne en plus petit, avec un noyau solide au centre. Elle est entourée de dix anneaux.



_____ : survolée en 1989 par la sonde Voyager, elle a montré de forts tourbillons de vents allant jusqu'à 1200 km/h.

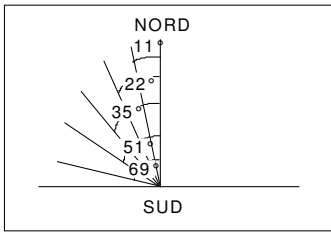


_____ : accompagnée par son satellite Charon, est la planète la plus éloignée du Soleil et la plus petite. Elle ne tourne pas dans le plan de l'écliptique comme toutes les autres.

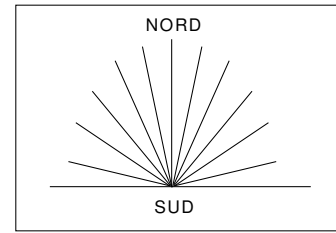
Réponses : Mercure, Vénus, la Terre, la Lune, Mars, la ceinture d'astéroïdes, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Pluton.

FABRIQUER UN CADRAN SOLAIRE SIMPLIFIE

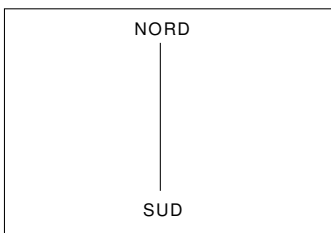
③ Tracer des segments de droites dont les angles par rapport à l'axe Nord/Sud sont : 11°, 22°, 35°, 51°, 69° :



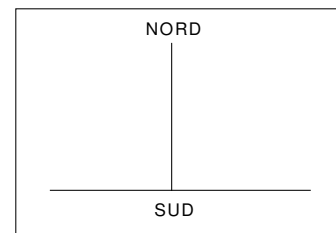
④ Tracez les segments de droites symétriques par rapport à l'axe Nord/Sud :



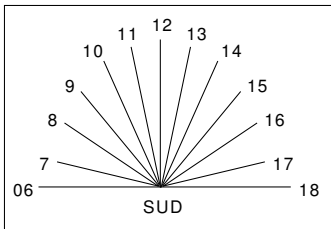
① Prendre une planche de bois deux fois plus longue que large. Tracer une ligne Nord/Sud qui la partage en deux :



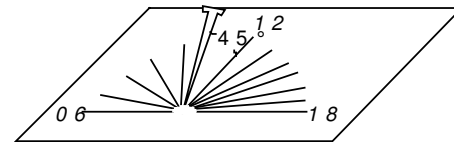
② Tracer un axe perpendiculaire au premier en bas de la planche :



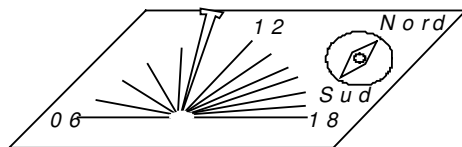
⑤ Incrimer les heures en partant de gauche : 6, 7, 8, 9, 10 ... jusqu'à 18 :



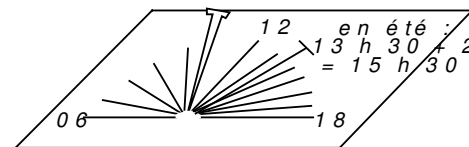
⑥ Planter un clou incliné de 45° par rapport à l'axe Nord/Sud, à l'endroit où les segments se coupent :



⑦ Orienter le trait 12 h (midi) dans la direction Nord/Sud avec une boussole.



⑧ Lire l'heure, en fonction de l'ombre du clou. Si c'est l'été, ajouter 2 h. L'hiver, ajoutez 1 h.



C'est prêt !

Une zone d'ombre est un endroit où la lumière n'arrive pas.

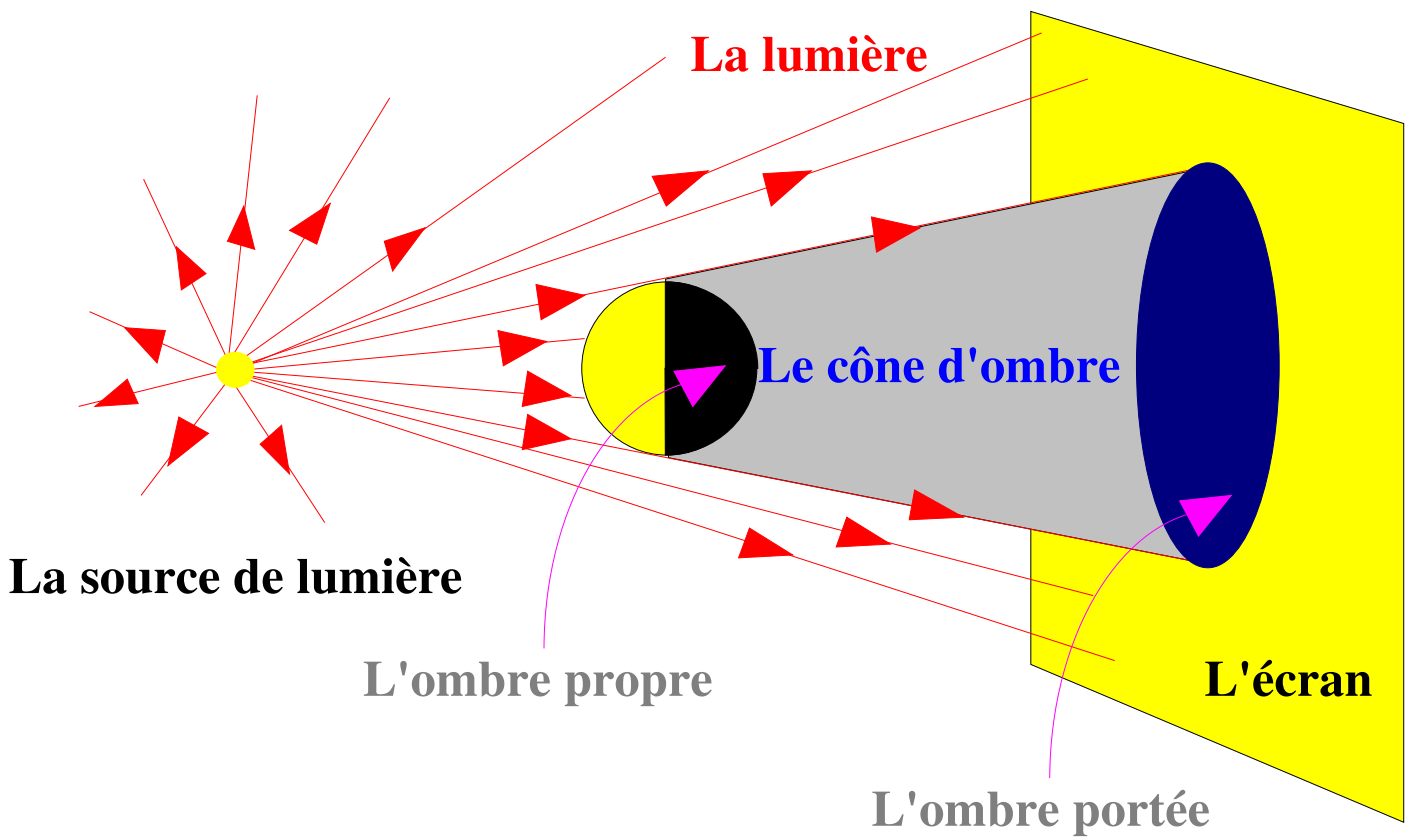
1) Avec une source ponctuelle :

On place un objet (un globe terrestre) entre un projecteur et un écran.

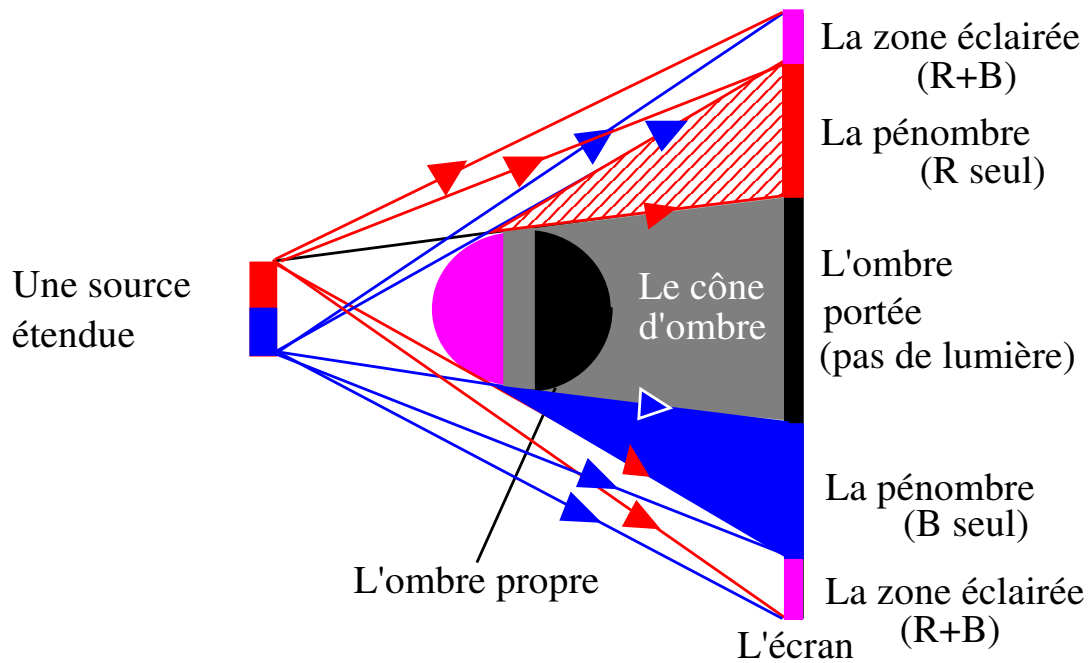
↳ **L'ombre propre** se forme au dos de l'objet éclairé.

↳ Comme l'objet arrête la lumière, il y a une zone non éclairée derrière lui : c'est **le cône d'ombre**. Le cône d'ombre est la zone privée de lumière qui se trouve derrière l'objet qui arrête les rayons lumineux.

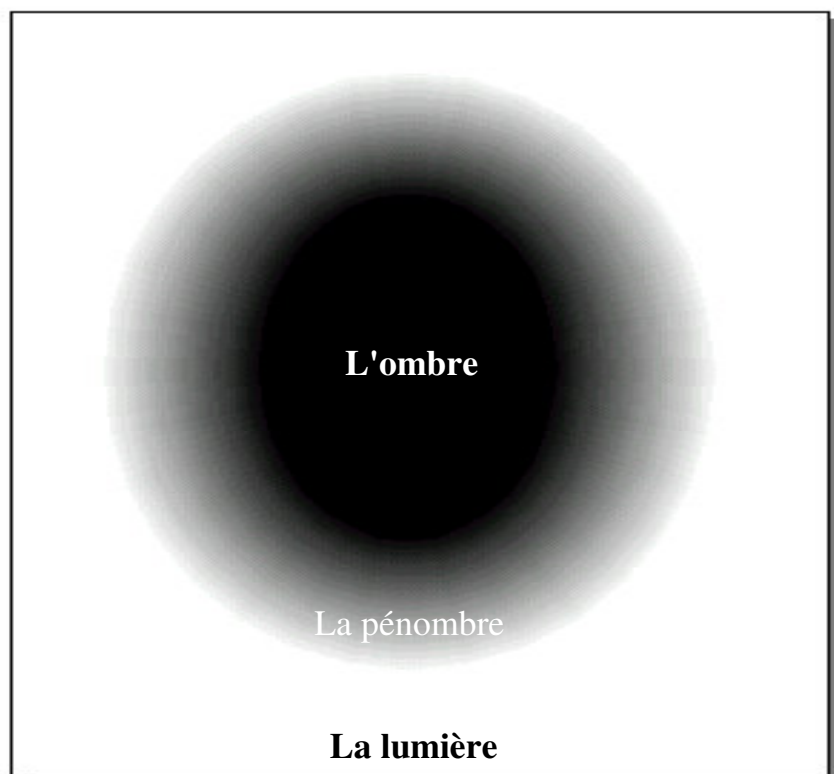
↳ **L'ombre portée** est une zone sans lumière qui se forme sur un objet différent qui rentre dans le cône d'ombre.



2) Avec une source étendue :



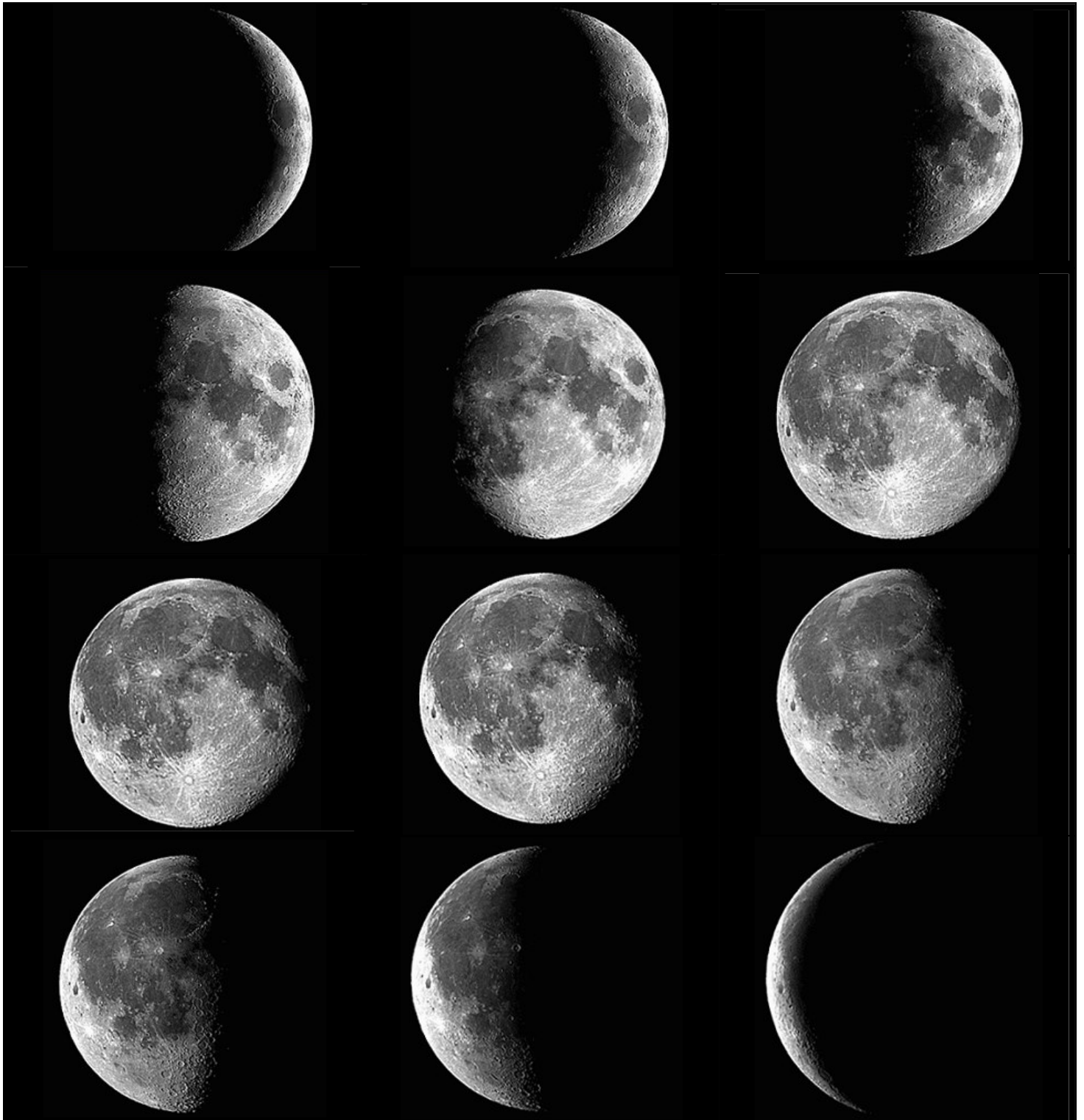
- ↳ Certains points de l'écran reçoivent de la lumière provenant de toute la source lumineuse : c'est la pleine lumière.
- ↳ D'autres points ne reçoivent aucune lumière : c'est une ombre franche.
- ↳ Il existe une **zone intermédiaire** entre l'ombre et la lumière. C'est la **pénombre**.



- ↳ La pénombre entre le jour et la nuit s'appelle **le crépuscule**.
- ↳ La pénombre entre la nuit et le jour est nommée de deux manières différentes : elle s'appelle **l'aurore** ou **l'aube**.

LES PHASES DE LA LUNE

La lune tourne sur elle-même (mouvement de rotation) et autour de la Terre (mouvement de révolution) en environ 4 semaines (29,3 jours plus précisément).



Sa position relative par rapport au Soleil et à la Terre change. La partie éclairée que l'on voit est différente chaque jour.

Face visible entièrement éclairée :	pleine Lune.
Face visible plus qu'à moitié éclairée :	Lune gibbeuse.
Face visible a moitié éclairée :	quartier de Lune.
Face visible éclairée sur une petite partie :	croissant de Lune.

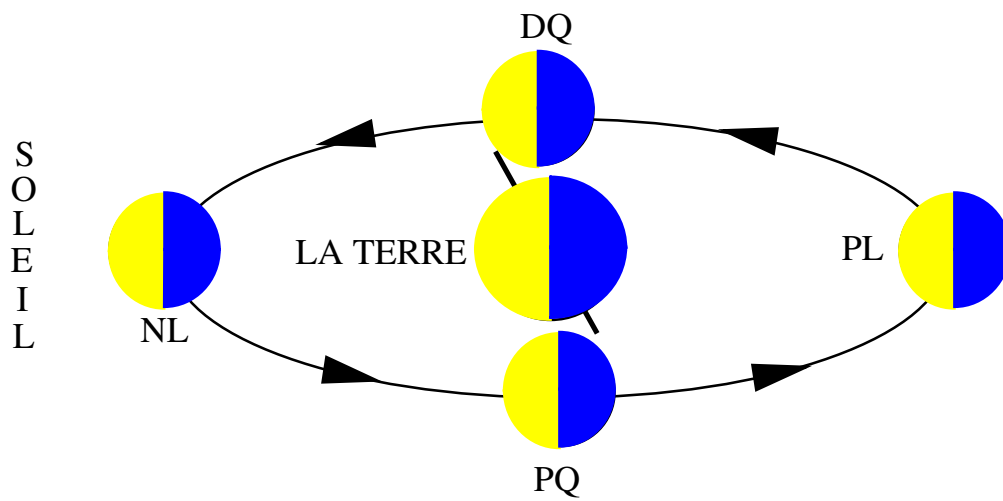
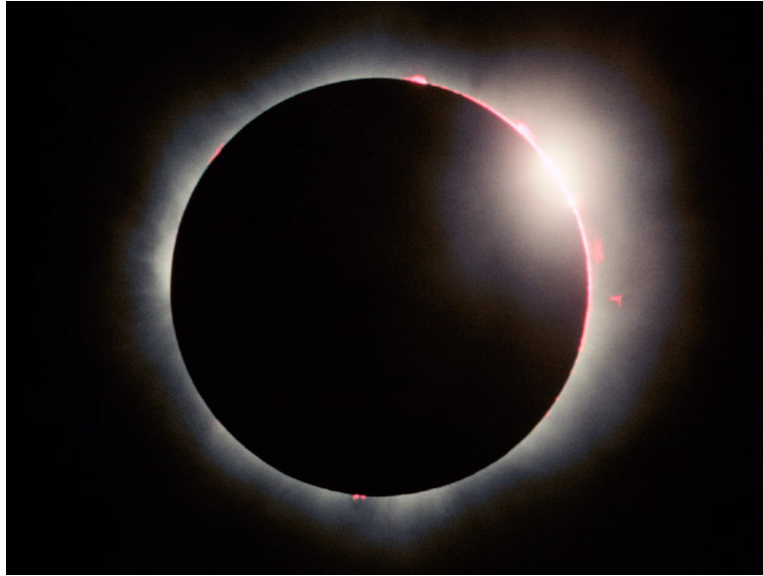


Figure n°1 : modèle de la trajectoire de la Lune.

Nom de la phase :	Nouvelle Lune	Premier Quartier	Pleine Lune	Dernier Quartier
Aspect :				
Partie éclairée :	rien	droite	totalité	gauche
Lever :	06:00	midi	18:00	minuit
Zénith :	midi	18:00	minuit	06:00
Coucher :	18:00	minuit	06:00	12:00

1) L'éclipse de Soleil :

Une éclipse de Soleil se produit en plein jour, au moment d'une Nouvelle Lune. Le Soleil, la Lune et la Terre sont alignés.



La Lune arrête les rayons du Soleil. Certains pays se retrouvent dans le cône d'ombre de la Lune.

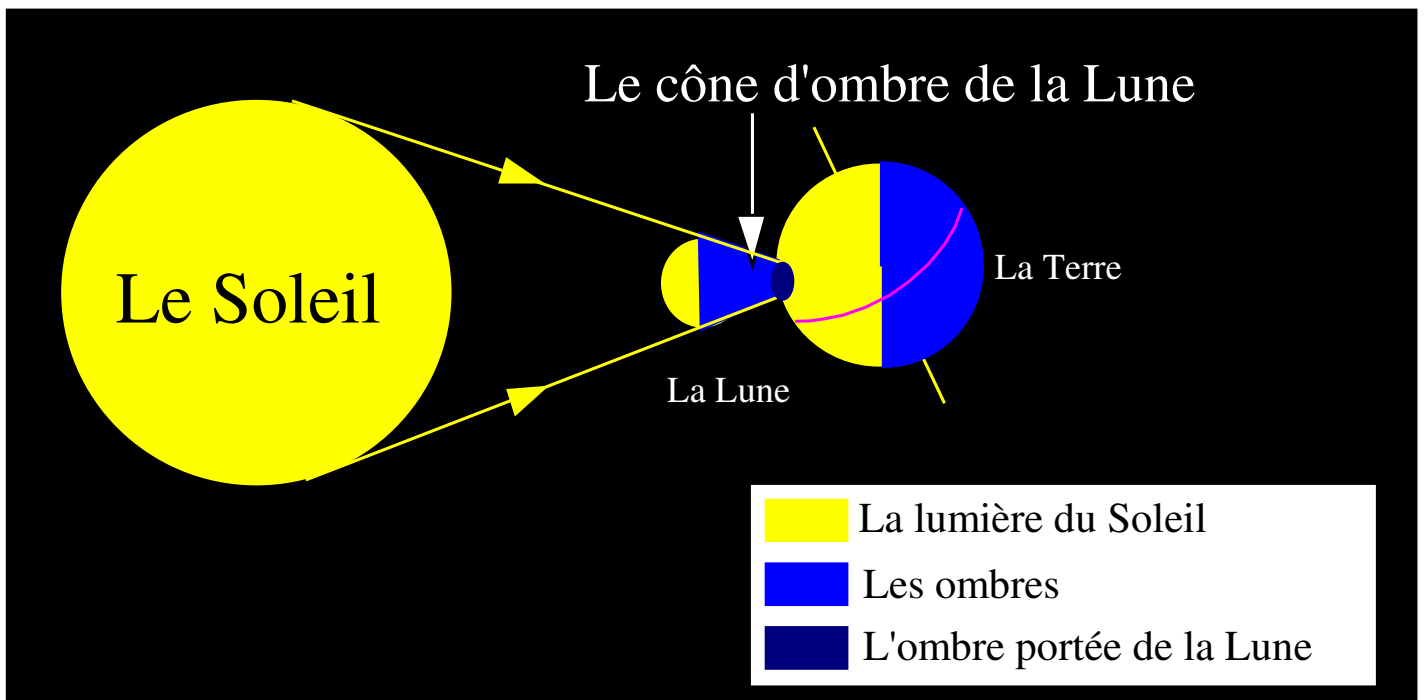
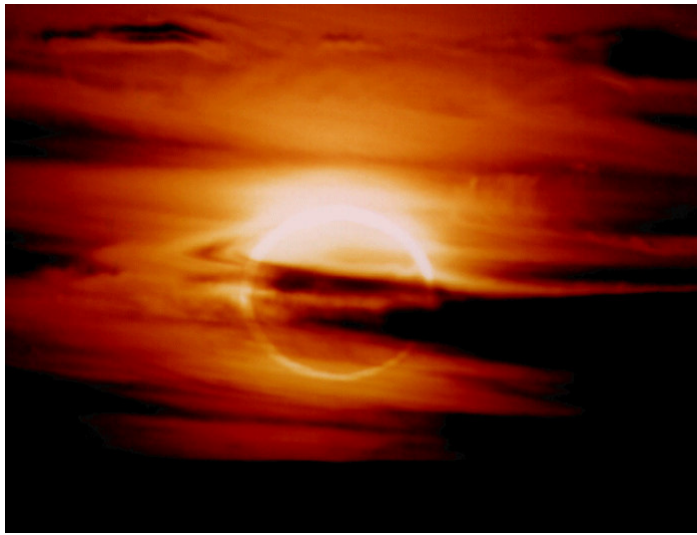


Figure n°2 : le modèle d'une éclipse de Soleil.
(pendant une Nouvelle Lune)



© <http://www.res.bbsrc.ac.uk/images/eclipse.gif>

L'**éclipse** est **annulaire**, si la Lune est plus lointaine que d'habitude et ne cache pas la totalité du disque solaire.



© http://www.thecarsons.demon.co.uk/partial_eclipse_31_may_03_large.htm

L'**éclipse** est **partielle**, si vue d'un pays, la Lune ne parvient pas à cacher complètement le Soleil.

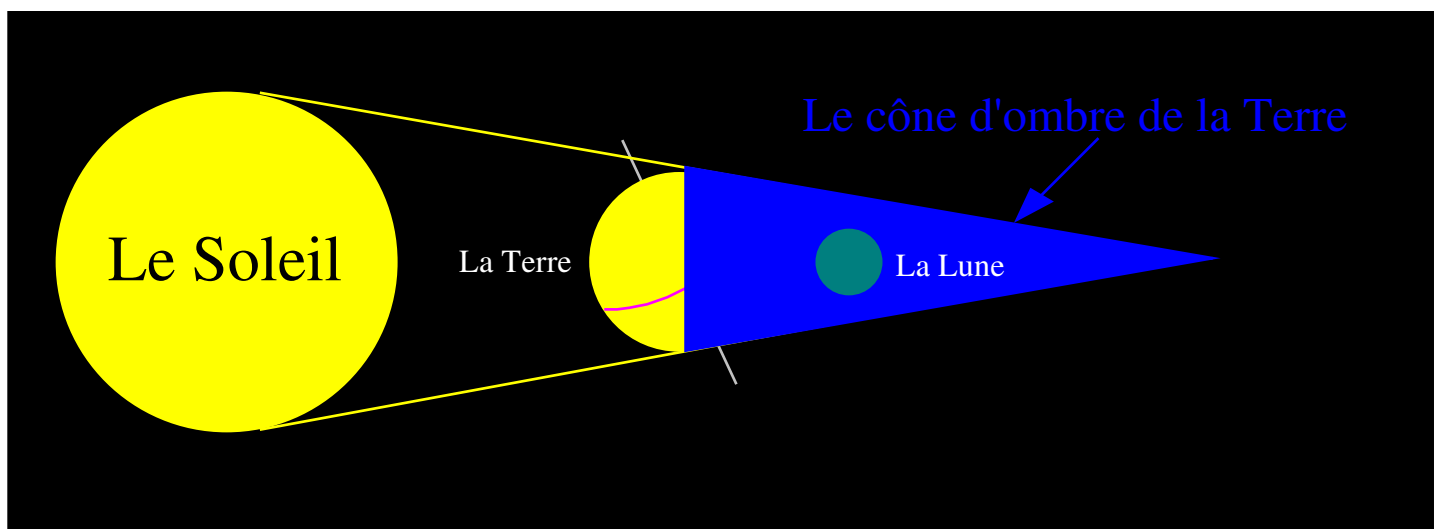
2) L'éclipse de Lune :



© <http://coolpix4500.digitalastro.net/>

Une **éclipse de Lune** se produit la nuit, au moment d'une **pleine Lune**.

Le Soleil, la Terre et la Lune s'alignent. La Lune disparaît dans le cône d'ombre de la Terre.



*Figure n°1 : le modèle d'une éclipse de Lune.
(pendant une Pleine Lune)*

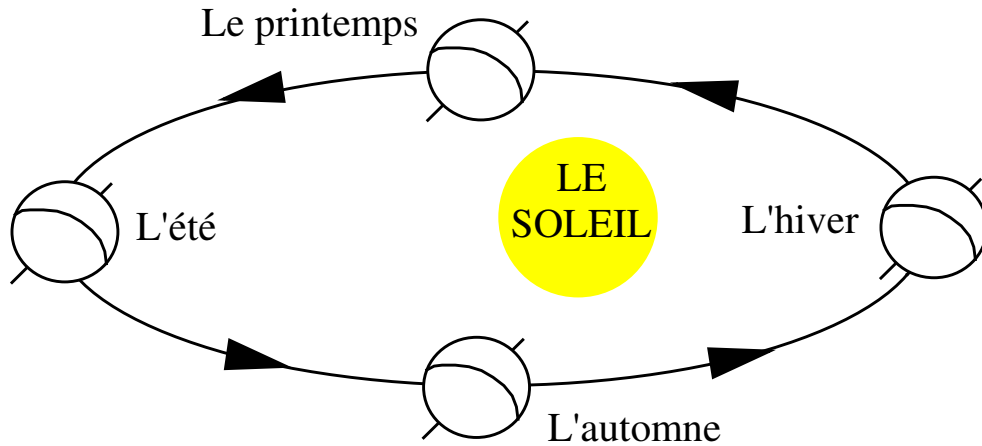


© <http://www.zam.fme.vutbr.cz/~druck/Eclipse/Ecll2003m/Monts/0-info.htm>

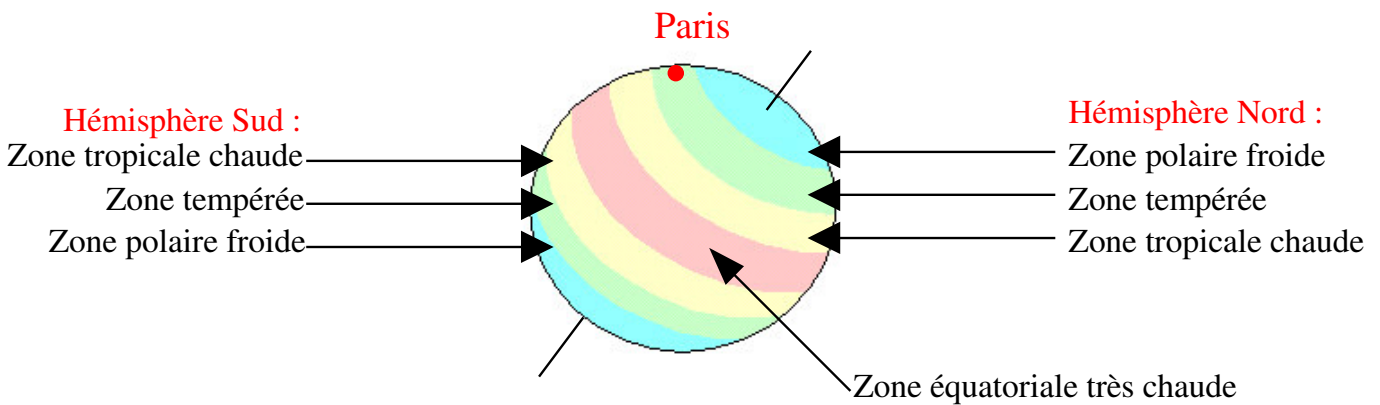
L'**éclipse** est **partielle**, si la Lune n'entre pas entièrement dans le cône d'ombre de la Terre.

LES SAISONS

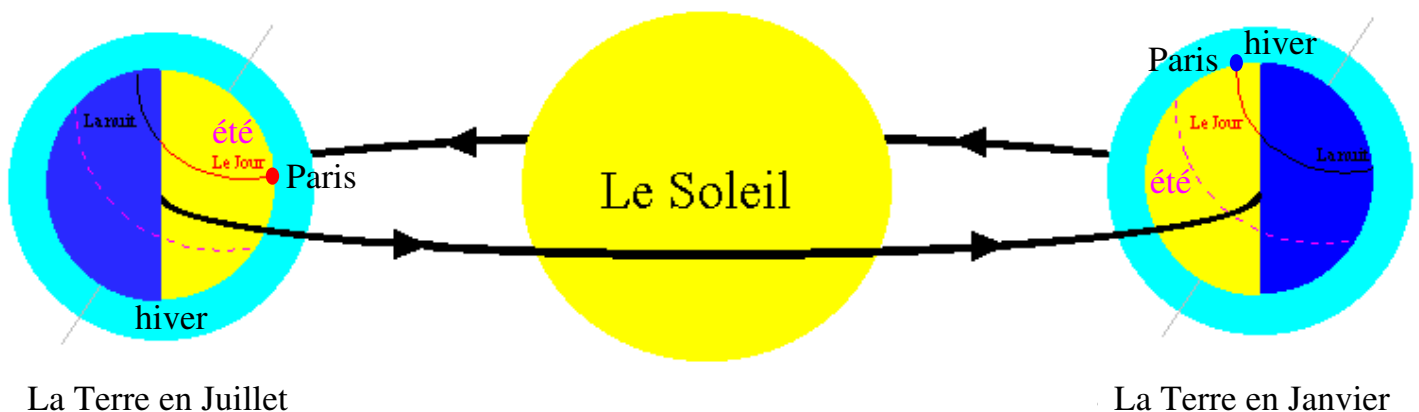
Contrairement à ce que l'on pense, ce n'est pas la distance entre la Terre et le Soleil qui provoque l'alternance des saisons.



En effet, c'est en hiver (pour l'hémisphère nord) que la Terre se retrouve la plus proche du Soleil. La distance moyenne entre la Terre et le Soleil est d'environ 150 millions de kilomètres. En décembre, la Terre est plus proche du Soleil de 5 millions de kilomètres.



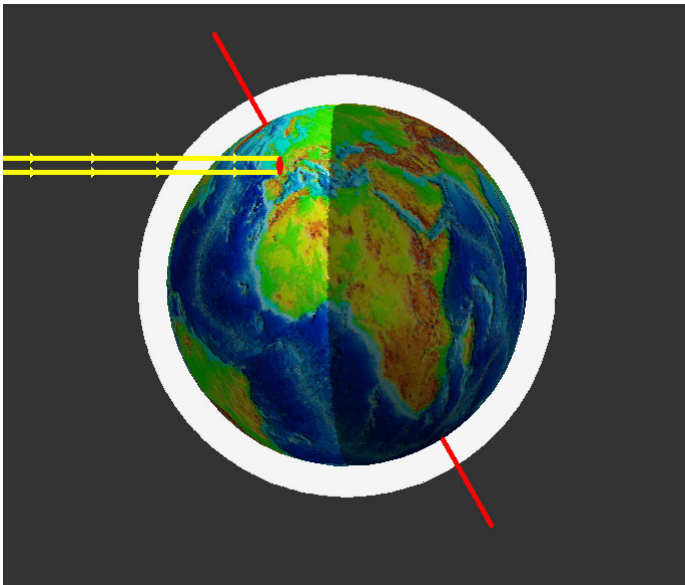
De plus, seules les zones tempérées de notre planète montrent les 4 saisons classiques que nous connaissons. Plus on se rapproche du cercle polaire, et plus la durée du jour varie au cours de l'année.



*La position de la Terre en fonction des saisons.
Evidemment il est impossible de respecter les distances et les tailles.*

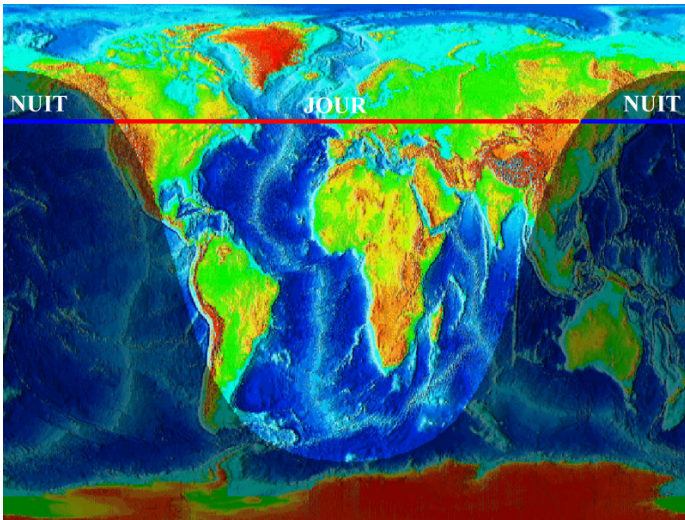
C'est l'inclinaison de l'axe de la Terre (environ 23 degrés) qui explique l'alternance des saisons dans les pays tempérés.

L'ETE



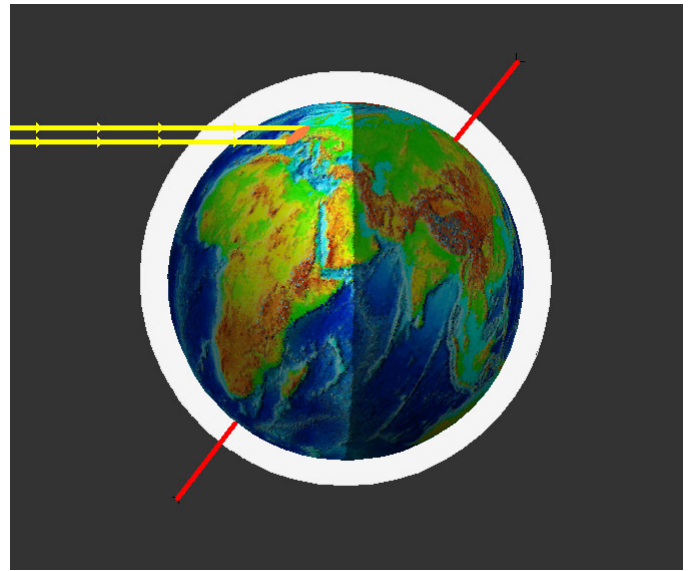
Le Soleil monte haut dans le ciel. Ses **rayons** sont presque **verticaux**.

Le jour dure longtemps : presque 16 heures. Le Soleil se lève tôt et se couche tard.



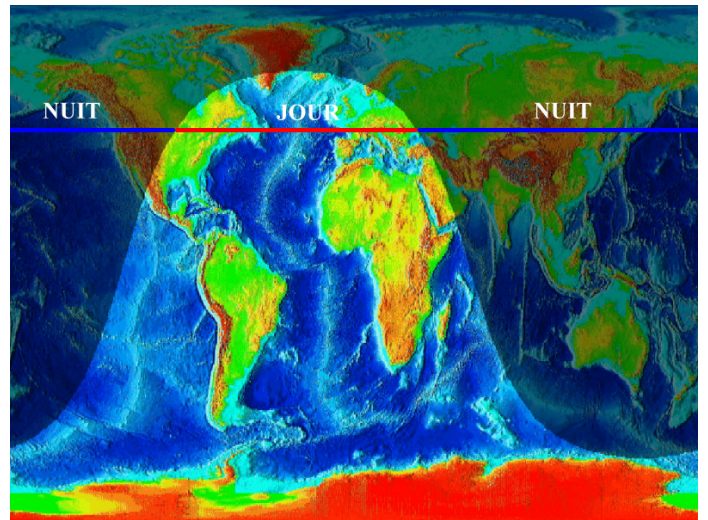
Vérifiez que le pôle nord se trouve 24 heures sur 24 en plein jour, tandis que le pôle sud se trouve tout le temps dans la nuit.

L'HIVER



Le Soleil reste bas sur l'horizon. Ses **rayons** sont presque **horizontaux**.

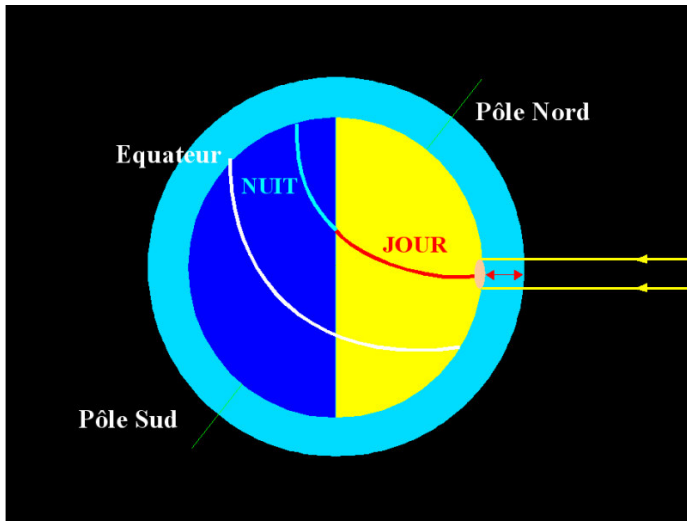
Le jour est très court : 8 heures. Le Soleil se lève tard et se couche tôt.



Cette fois-ci, c'est le pôle nord pour qui le Soleil ne se lève pas de la journée, tandis que le Soleil ne se couche pas au pôle sud.

L'ETE

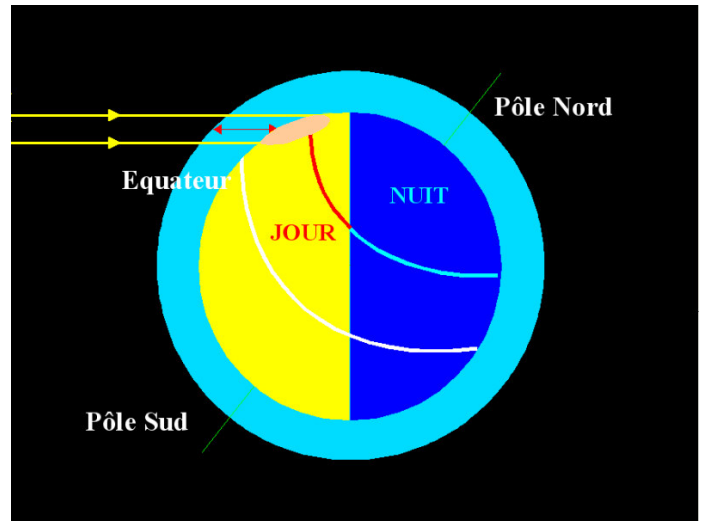
Les rayons du Soleil arrivant de front par rapport à l'atmosphère traversent une **fine épaisseur d'air**. Ils sont peu absorbés.



Les **rayons** du Soleil sont **concentrés** sur une petite surface. Ils chauffent bien le sol.

L'HIVER

Les rayons, arrivant de biais par rapport à l'atmosphère, traversent une **épaisseur importante d'air**. Ils sont très absorbés.



Les **rayons** sont **dispersés** sur une grande surface. Ils chauffent peu le sol.

Illustrations, sauf mention contraire, © 2004 R. BALDERACCHI.

Photos, sauf mention contraire, © Nasa (archivepix.htm) <http://www.nasa.gov/>