

## Chapitre 3 : Leçon

### La lumière pour se repérer

#### La vision

Activité 1  Activité 2  Exercice 1  Exercice 2  Exercice 3  Exercice 4

Pour voir un objet, il faut que chaque point de cet objet renvoie la lumière dans les yeux.

Il existe deux types d'objets :

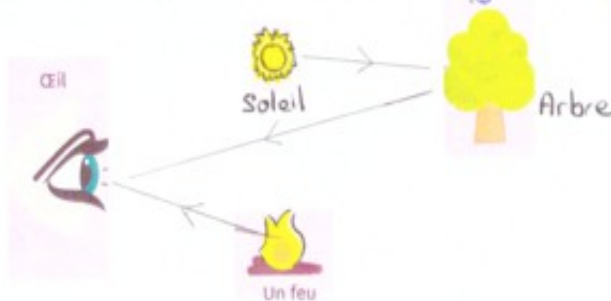
- Certains objets produisent la lumière qu'ils émettent: ce sont des sources primaires de lumière.  
Ex : Soleil, lampe allumée, écran allumé, feu ...
- D'autres objets ne font que renvoyer dans toutes les directions une partie de la lumière qu'ils reçoivent : ce sont des sources secondaires de lumière (ou objets diffusants).  
Ex : la Lune, tous les objets éclairés.

Remarque : les objets clairs diffusent davantage la lumière que les objets sombres, qui l'absorbent en partie.

La trajectoire de la lumière, c'est à dire le chemin qu'elle suit, est un segment de droite : on dit que la propagation de la lumière est rectiligne.

Remarque : La lumière n'est pas visible. Son trajet peut-être matérialisé grâce à des grains de poussière ou des gouttelettes d'eau qui diffusent la lumière.

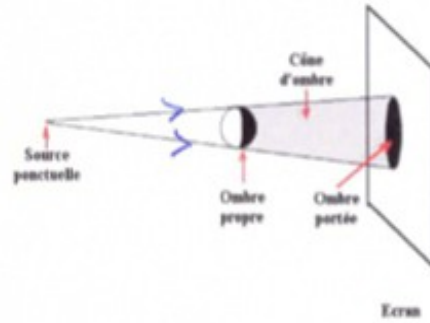
On modélise un rayon de lumière par segment fléché.



La lumière se propage à environ  $300\,000\text{ km/s}$  : elle parcourt donc  $300\,000\text{ km}$  en 1 seconde.

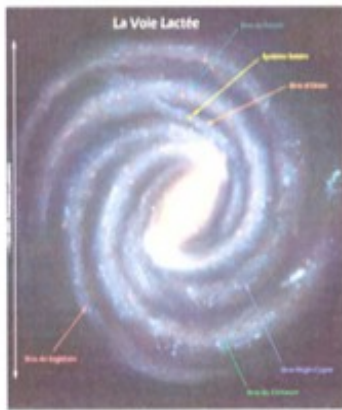
- Pour obtenir une ombre, il faut :
- Une source primaire.....
  - Un objet opaque.....
  - Un support.....

La taille d'une ombre dépend des distances entre la source et l'objet..... et entre l'objet et l'écran



**La lumière des étoiles pour se repérer** Exercice 5  Exercice 6  Exercice 7  Exercice 8  Exercice 9  Exercice 10  Exercice 11  Exercice 12

Le Soleil..... est l'étoile la plus proche de la Terre : c'est une source primaire.....



Le Soleil n'est qu'une étoile parmi les centaines de milliards d'autres que compte notre galaxie, la Voie Lactée.....

Le Soleil nous paraît être une grosse étoile car nous en sommes proche..... mais il n'en est rien : il existe des étoiles plus grosses et plus chaudes que notre Soleil (Betelgeuse.....)

Il existe des centaines de milliards de galaxies comme la notre dans l'Univers.

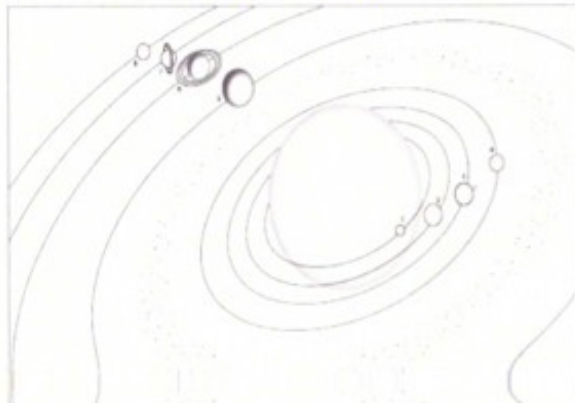
Vu de l'hémisphère Nord de la Terre, on peut voir la galaxie d'Andromède.....

Remarque : Cette vue de la voie lactée est impossible à photographier car nous..... me pouvons pas sortir de notre galaxie.....

La Terre est une planète..... astre qui tourne autour d'une étoile : c'est une source secondaire.....

La Lune est un satellite..... astre qui tourne autour d'une planète : c'est une source secondaire.....

Autour du Soleil, 8 planètes principales..... tournent :



1. Mercure.....
2. Vénus.....
3. Terre.....
4. Mars.....
5. Jupiter.....
6. Saturne.....
7. Uranus.....
8. Neptune.....

«Me Voici Tout Mouillé, Je Suis Un Nuage»

La description d'un mouvement dépend de la position de l'observateur.....  
Ce point d'observation est appelé le référentiel.....

Par rapport au Soleil, choisi comme référentiel....., les trajectoires de ces planètes sont des cercles..... : on dit que leurs mouvements sont circulaires.  
La terre fait un tour autour du Soleil en 1 an (365,25 jours)

Vue de la Terre, il est impossible de se repérer par rapport aux planètes car celles-ci bougent.

La Terre tourne aussi sur elle-même..... ( 1 tour en 24h).

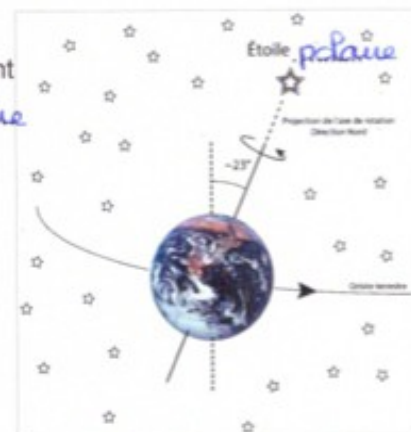
Remarque : Quand on est sur un manège qui tourne, on a l'impression que c'est le paysage qui bouge.

Par rapport à la Terre choisit comme référentiel, on a l'impression que c'est le Soleil.....qui tourne autour de la Terre.

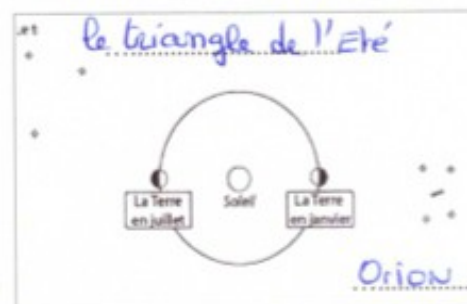
Le Soleil semble se « lever » à l'Est....., atteindre sa position la plus haute dans le ciel dans la direction du Sud..... et se « coucher » vers l'ouest.....

Toute comme le Soleil, toutes les étoiles semblent tourner autour de la Terre sauf une : l'étoile polaire  
car elle est sur l'axe de rotation de la Terre.

Remarque : Elle est au centre du manège.



Elles ne sont pas toutes visibles en même temps depuis la France et différent suivant la position de la Terre autour du Soleil c'est à dire suivant les saisons.



Des constellations pour se repérer :

