

VOYAGE DANS L'UNIVERS

I - Structure de l'Univers

L'Univers est composé d'étoiles, qui naissent, vivent et meurent. Autour des ces étoiles tournent des planètes. Les étoiles ne sont pas réparties uniformément dans l'espace. Elles se regroupent par milliards et forment des **galaxies**. L'Univers est constitué de milliards de galaxies. Notre galaxie se nomme la **Voie Lactée**.

La galaxie d'Andromède



le système solaire



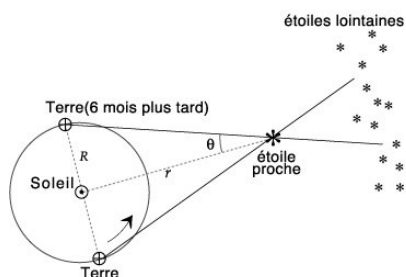
Notre galaxie : la Voie Lactée

Une partie de l'Univers

II - Des distances gigantesques

Au cours de l'histoire, pour déterminer les distances dans l'Univers, les scientifiques ont élaboré des techniques basées sur :

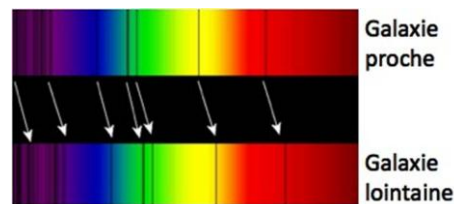
la géométrie



la luminosité



le décalage des couleurs

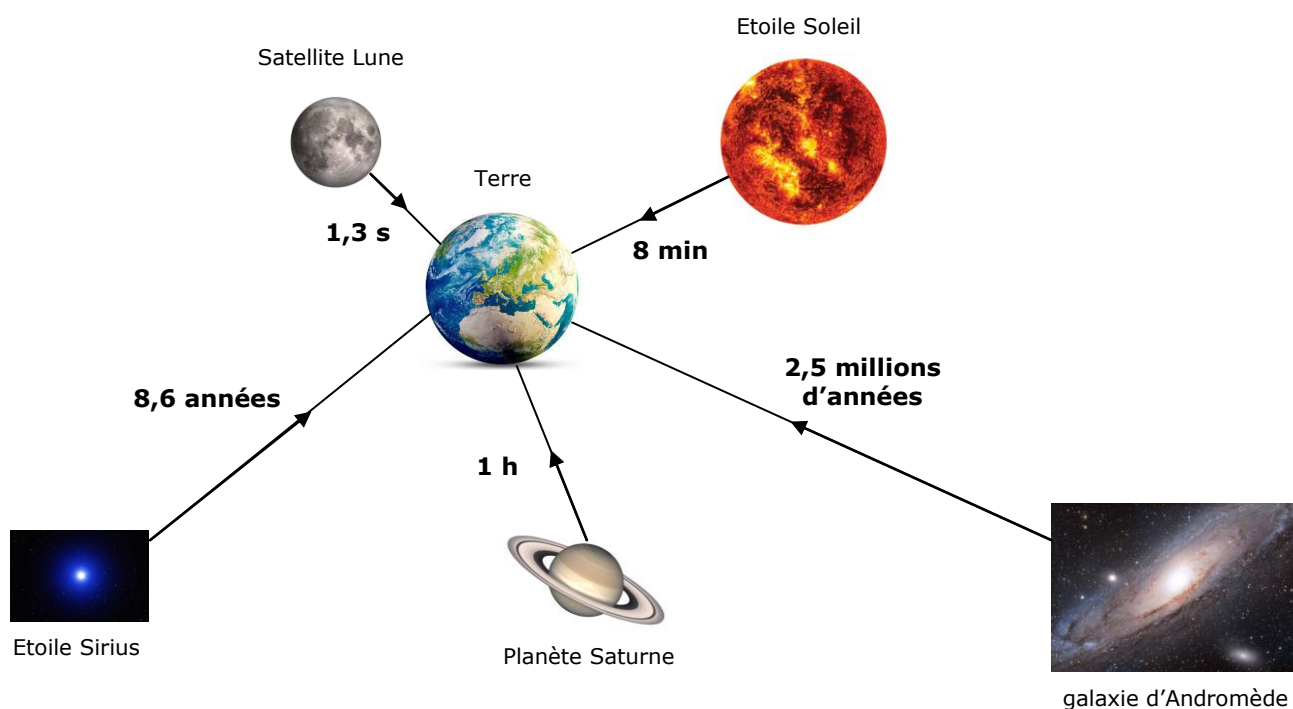


Ils se sont rendu compte que ces **distances étaient gigantesques** et donc les appréhender n'est pas chose facile.

Distance Terre - Lune	384 400 km
Distance Terre - Soleil	149 597 000 km
Distance Terre - Saturne	1 300 000 000 km
Distance Terre - étoile Sirius	81 466 950 000 000 km
Distance Terre - galaxie Andromède	24 000 000 000 000 000 000 km

III - Mesurer les distances avec la lumière

Prenons par exemple la lumière qui se déplace à la **vitesse** de **300 000 km/s**. Comme les distances sont très grandes, elle met du temps pour parcourir ces distances.



Pour la lumière, il existe le même décalage. On voit la planète Saturne telle qu'elle était il y a 1 heure !

La lumière provenant d'un astre situé à 10 al met 10 ans pour nous parvenir. Observer cet astre à travers un télescope aujourd'hui, c'est donc le voir tel qu'il était il y a 10 ans.

Plus un signal lumineux provient de loin, plus il nous permet de **voir loin dans le passé** et de nous informer sur l'histoire de l'Univers.



Lumière de l'étoile morte émise aujourd'hui et qui nous arrivera **dans 10 ans**



Lumière de l'explosion de l'étoile qui se propage dans l'espace mais qui n'est pas encore arrivée jusqu'à nous



Lumière de l'étoile reçue aujourd'hui mais envoyée **il y a 10 ans**. Elle a explosée mais on ne le sait pas encore !

Observation d'une étoile située à **10 a.l.**

