



Année universitaire 2016 - 2017

SCIENCES AGROBIOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENT (S1)**Introduction à la Cosmologie****TD n°1****Exercice 1**

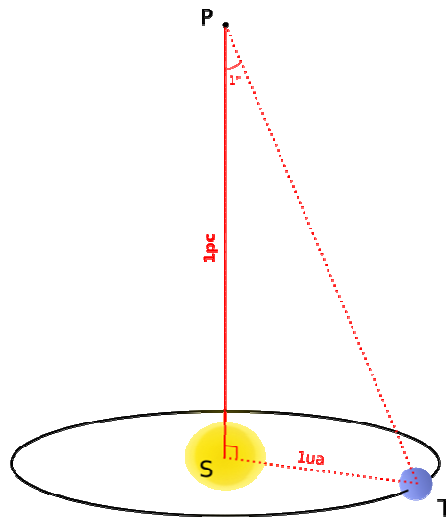
Enoncer les lois de Képler

Exercice 2

Quelle est la distance Soleil-Terre sachant que la lumière solaire met 8mn 18s pour parvenir jusqu'à nous ? Q'appelle t-on cette distance ?

Exercice 3

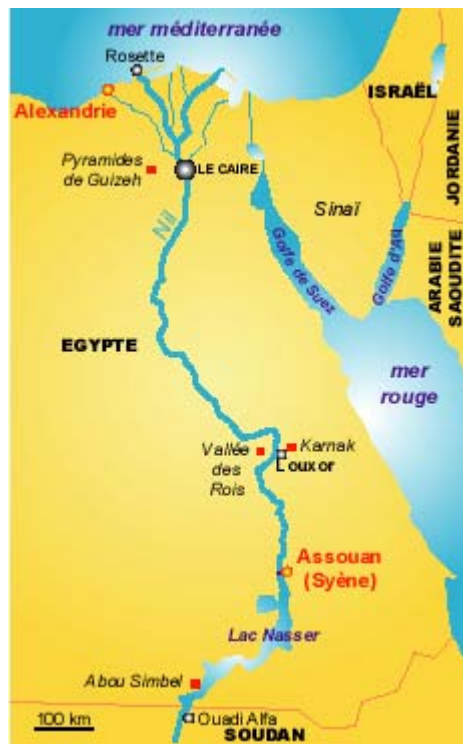
Définir le *parsec*, et calculer sa valeur en mètre en utilisant le schéma ci dessous

**Exercice 4**

Pour déterminer le rayon de la terre, Eratosthène, vers l'an 200 avant Jésus- Christ, a choisi deux points A et B situés en Egypte :

* Point A à Assouan dans un puit à une profondeur de 20 à 30m

- * Point B, sur un piquet à Alexandrie



Il remarque que le 23 juin à 12h, à Assouan les rayons de soleil étaient verticaux au point A et éclairent le fond du puits, alors qu'à Alexandrie ces rayons font un angle avec le piquet verticale de 1m de haut, en donnant une ombre de 12,3 cm.

Eratosthène savait également que les caravanes des chameaux partant d'Assouan, en parcourant 100 stades par jour (le stade équivaut à 160m), mettaient 50 jours pour arriver à Alexandrie (Ville située au nord d'Assouan).

- Que peut on déduire de cette expérience ?
- Quelle est la valeur de cet angle ?
- Quelle est la distance en km qui sépare Assouan et Alexandrie ?
- Montrer à partir de ces mesures qu'il est possible de calculer la circonférence de la Terre.
- En déduire la valeur en km du rayon de la Terre et comparer (écart relatif) avec la valeur moyenne adoptée actuellement ($R = 6380$ km).
- Qu'appelle-t-on la parallèle au niveau duquel se situe Assouan ?

Exercice 5

Par un schéma, déterminer la longueur du cône d'ombre de la Terre lors d'une éclipse de Lune? Sachant que la distance Terre-Soleil est 149 597 870 km, le rayon du Soleil est 696 000 km et le rayon de la terre est 6 378 km.