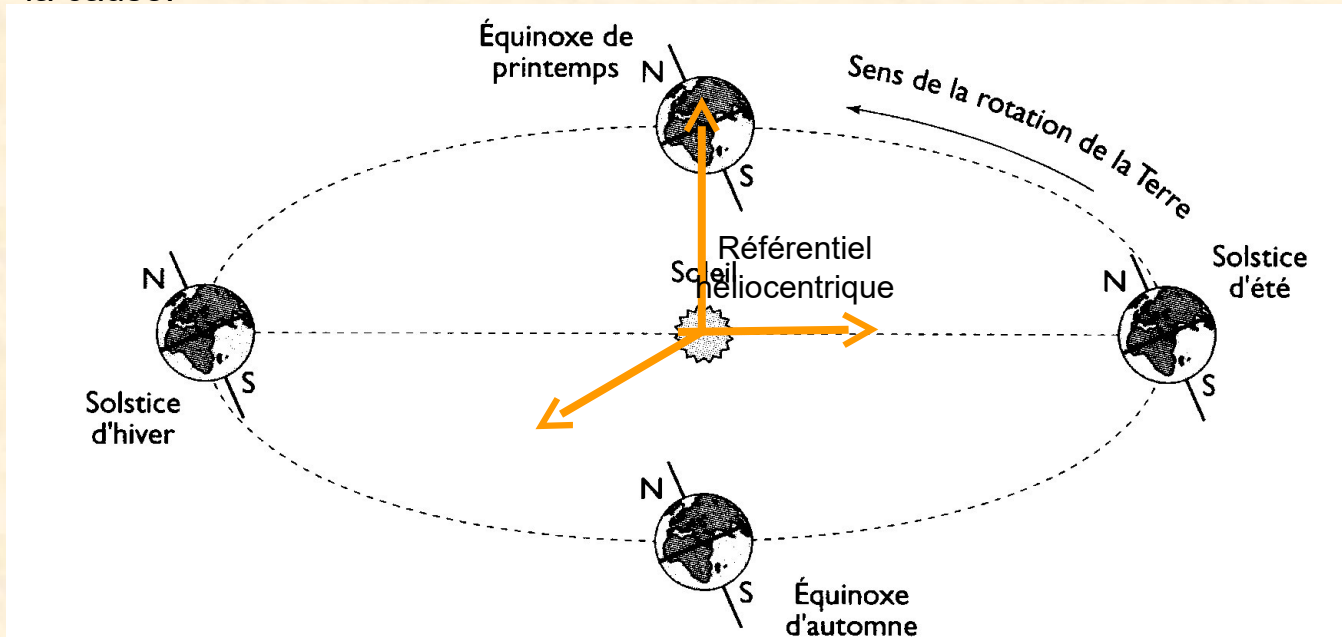
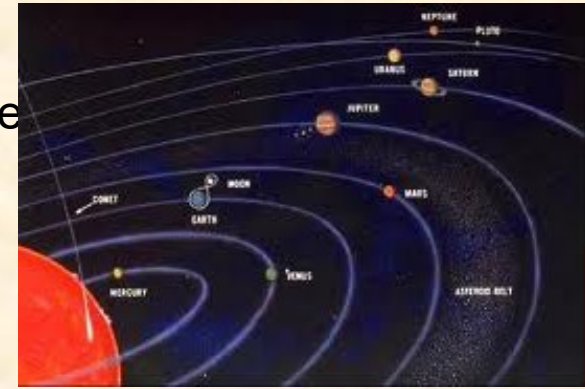


CH2-6 Notion sur les référentiels

La cinématique: est la branche de mécanique qui s'occupe de la description du mouvement des corps. Elle permet de décrire la trajectoire, la vitesse, l'accélération. Elle permet aussi de classifier les types de mouvement.

Johannes Kepler (au 17ème siècle) a décrit la trajectoire elliptique des planètes avant qu'Isaac Newton n'en détermine la cause.



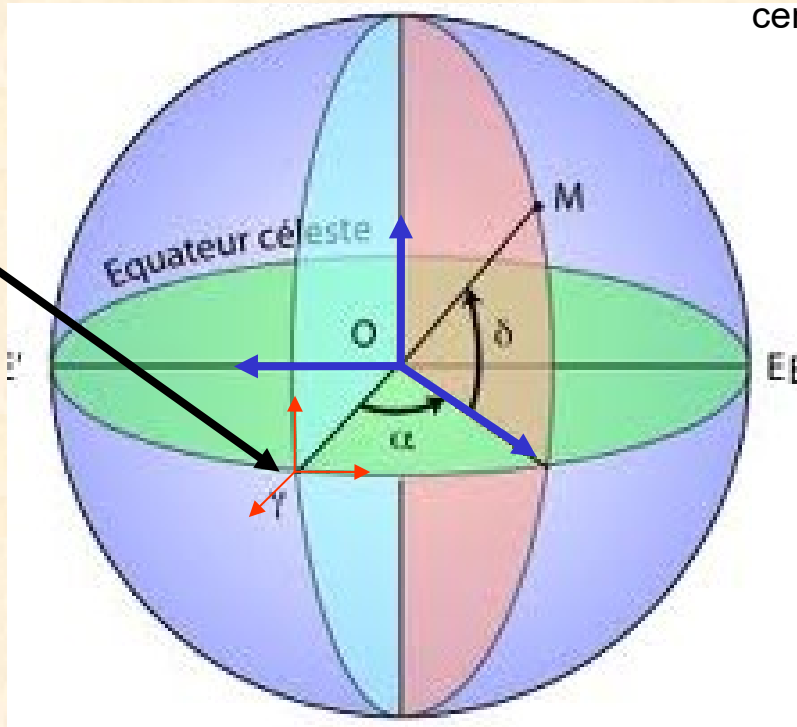
Pour décrire le mouvement d'un point de la terre par rapport au soleil, on place son référentiel au niveau du soleil, on décrit la trajectoire du centre de gravité de notre planète. Puis on décrit le mouvement d'un point de la surface de la terre par rapport à ce même centre de gravité.

CH2-6 Notions sur les référentiels

La Relativité du mouvement: Nécessité d'un référentiel

Considérons un homme à l'équateur. Cet individu est à priori immobile par rapport au sol donc sa vitesse est nulle dans le référentiel terrestre

Si notre individu se trouve sur l'équateur et qu'on considère un repère fixe par rapport au centre de la terre, sa vitesse est de 465m/s



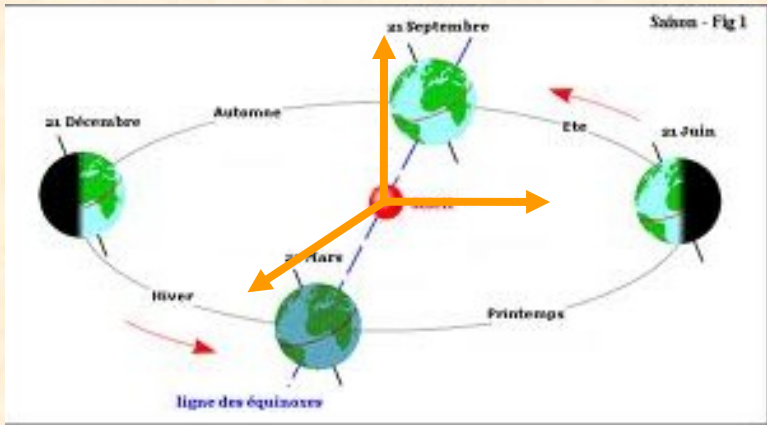
En rouge: le référentiel terrestre

En Bleu: le référentiel Géocentrique

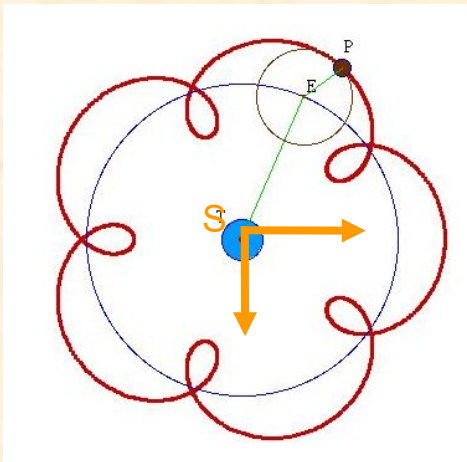


Dans le référentiel Terrestre la voûte céleste tourne autour de l'étoile polaire.

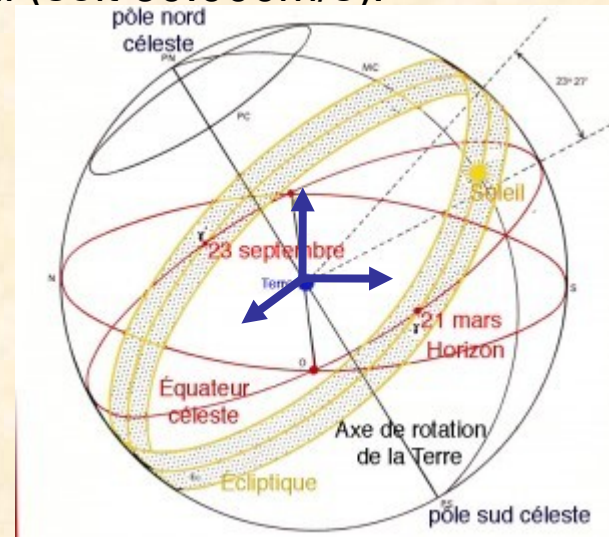
CH2-5 Notions sur les référentiels



Si maintenant on se place du point de vue soleil (référentiel **héliocentrique**). Le mouvement de notre homme est la composition du mouvement de rotation de la terre et de celui de la terre autour du Soleil (soit 30.000m/s).



*Le mouvement de l'individu vu du soleil
(avec 364 boucles) (référentiel héliocentrique)*



*Le mouvement du soleil vu de la terre
(référentiel géocentrique))*

Heureusement, notre héros voit simplement le soleil qui tourne!. Il n'empêche que si on veut décrire mécaniquement un mouvement, il faut définir un repère et des coordonnées. C'est la notion de référentiel.

CH2-6 Notions sur les référentiels

Trajectoire.

Soit un mobile en mouvement dans un référentiel donné. La trajectoire du mobile est l'ensemble des positions prises par l'objet au cours de son mouvement.

Etude du mouvement

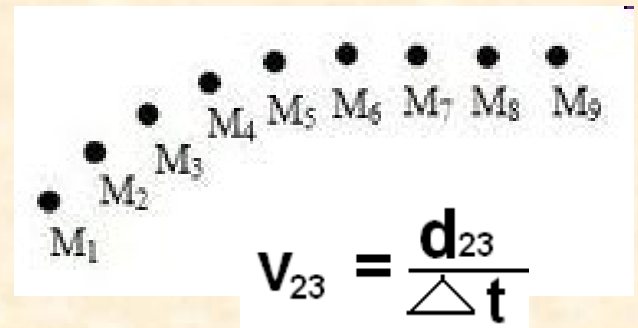
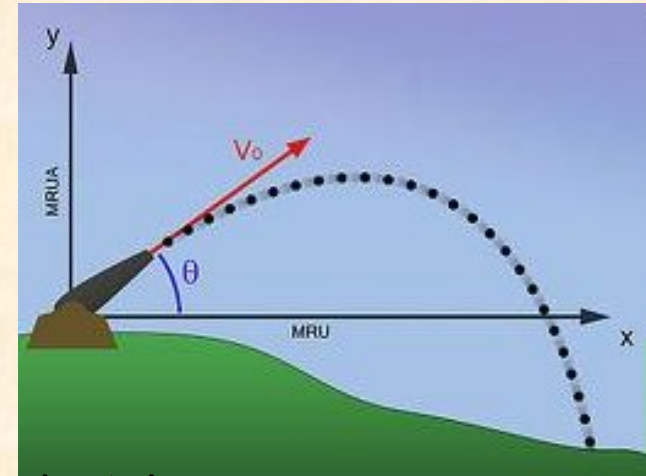
Pour pouvoir étudier le mouvement correctement, il convient de découper le mouvement en intervalles de temps strictement égaux. On obtient une suite de positions à partir de laquelle on peut analyser les paramètres caractéristiques du mouvement.

Il faut donc ajouter au référentiel spatial une **Horloge**.

La forme de la trajectoire permet de qualifier le mouvement (Rectiligne, circulaire, parabolique).

La distance entre les points permet de déterminer la vitesse instantanée. (Uniforme si V est constante)

L'évolution de la vitesse instantanée permet de déterminer l'accélération.



V_{23} = vitesse instantanée entre les points 2 et 3