

MOUVEMENTS, référentiel

DESCRIPTION D'UN MOUVEMENT (référentiel galiléen*)

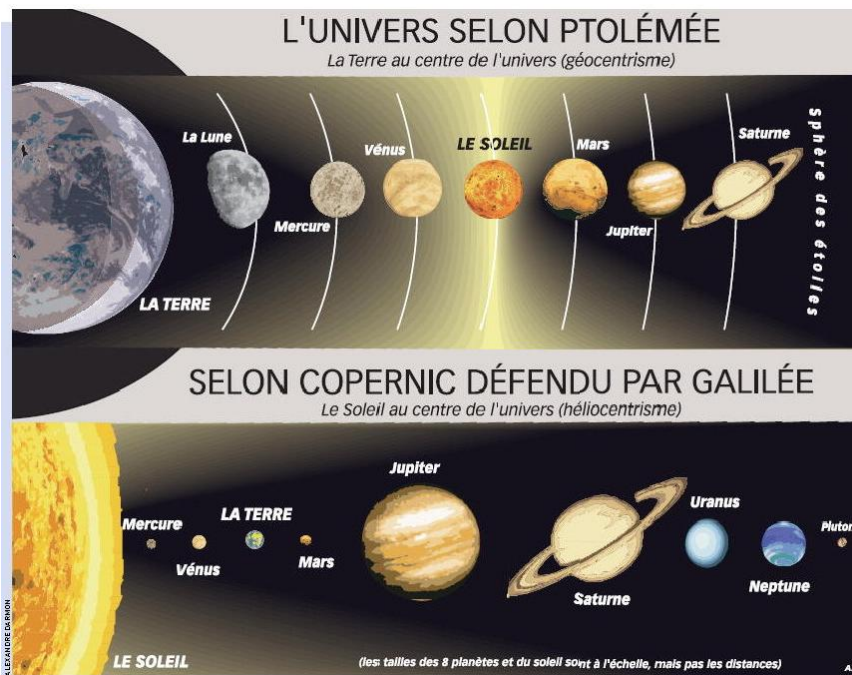


La description d'un mouvement est différente selon le point de vue où l'on se place : Le mouvement dépend du référentiel choisi pour le décrire, on parle de relativité du mouvement.

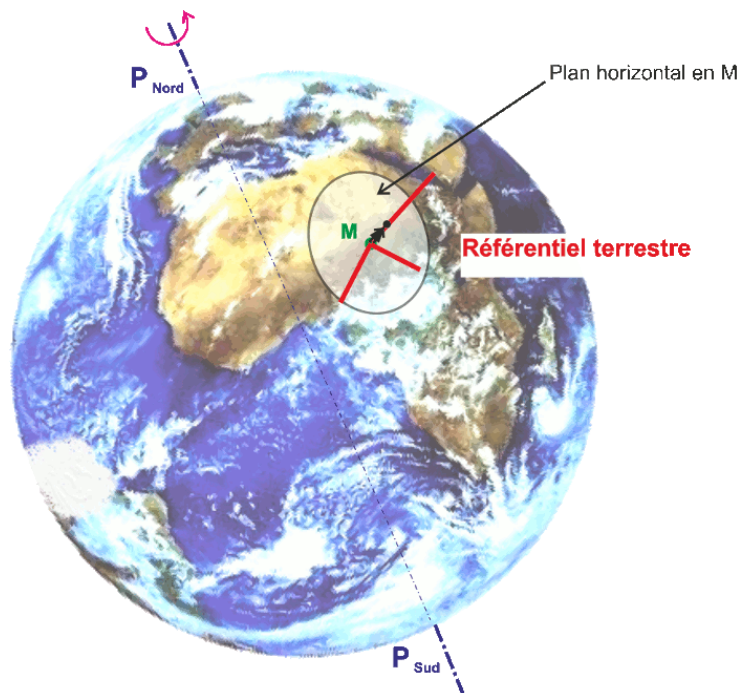
Un référentiel est constitué :

d'un repère : une origine (souvent un objet de référence) et trois axes (gauche-droite, haut-bas, avant-arrière).

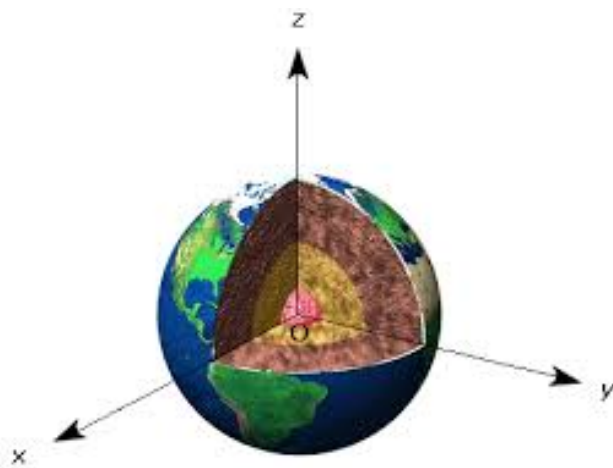
d'une horloge : un appareil permettant de savoir à quel instant le système se trouve à un endroit repéré.



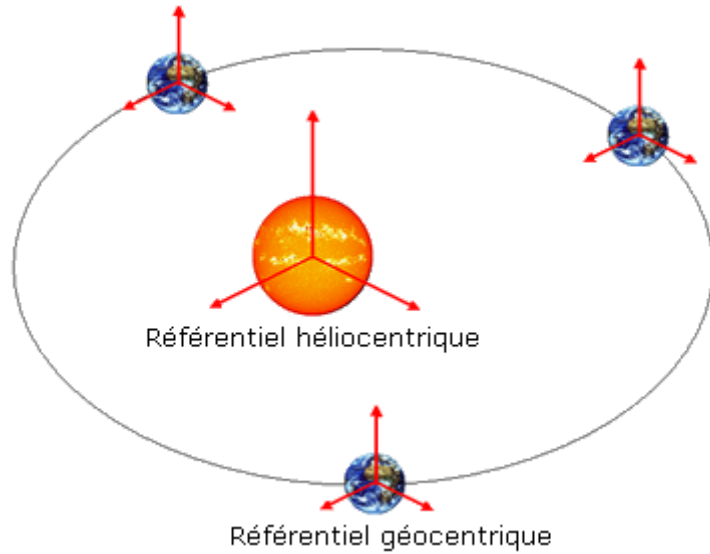
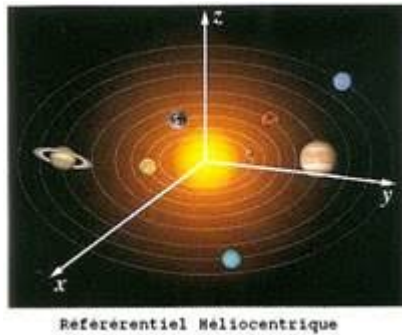
• **Référentiel terrestre** : son repère est lié à la Terre (il est utilisé pour étudier les mouvements sur Terre).



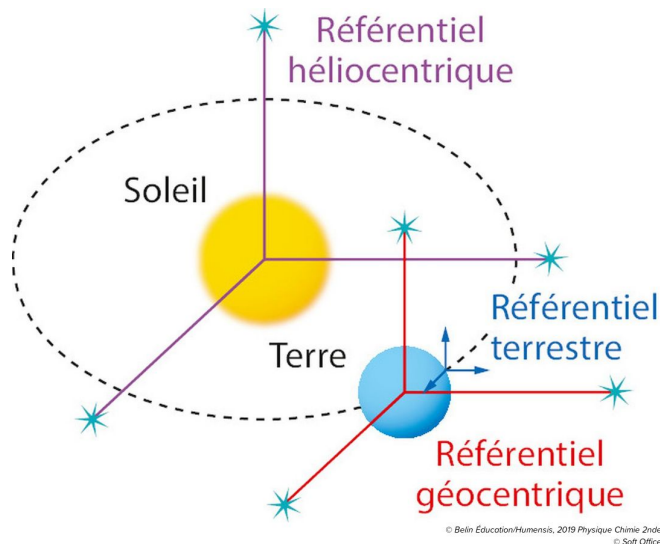
• **Référentiel géocentrique** : l'origine de son repère est située au centre de la Terre, ses axes sont dirigés vers des étoiles très lointaines qui semblent fixes dans le ciel (il est utilisé pour décrire les mouvements des satellites; dans ce référentiel, la Terre tourne sur elle-même).




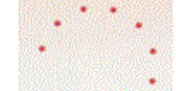




• **Référentiel héliocentrique** : l'origine de son repère est située au centre du Soleil, ses axes sont dirigés vers des étoiles très lointaines (il est utilisé pour décrire le mouvement des planètes, comètes...).



Les repères (les référentiels)



Un point de l'équateur parcourt les 40 000 kilomètres de la circonférence en 24 heures soit à la vitesse d'environ 1700 km/h. Paris, situé dans les latitudes moyennes (48° N environ) se déplace à 1100 km/h.

	Mouvement rectiligne	Mouvement circulaire	Mouvement curviligne
Trajectoire	Droite	Cercle	Courbe
Mouvement uniforme Vitesse constante			
Mouvement varié Vitesse variable			

Vitesse d'un mobile : Dans le référentiel d'étude, la vitesse moyenne d'un mobile est égale au quotient de la distance parcourue par la durée du déplacement :

$$v_m = \frac{(\text{distance parcourue})}{(\text{durée du déplacement})}$$

PRINCIPE DE L'INERTIE (sera expliqué et démontré en classe)

Il faut exercer une force pour modifier un mouvement, réciproquement, on peut donc énoncer : Si un corps, dans un référentiel terrestre, n'est soumis à aucune force (système isolé) ou à un ensemble de forces qui se compensent (système pseudo-isolé), son mouvement n'est pas modifié :

- *s'il est immobile, il reste immobile ;*
- *s'il est en mouvement, il a un mouvement rectiligne et une vitesse constante.*

C'est un mouvement rectiligne uniforme.

*Un référentiel galiléen

est un référentiel dans lequel un objet isolé

(sur lequel ne s'exerce aucune force ou sur lequel la résultante des forces est nulle) est

soit immobile,

soit en mouvement de translation rectiligne uniforme

par rapport à ce référentiel.

Cela signifie que le principe d'inertie, qui est énoncé dans la première loi de Newton, s'applique.