

TP 7 : Relativité du mouvement par rapport au référentiel d'étude

I) Référentiel terrestre, géocentrique et héliocentrique

Aller sur internet et taper l'adresse suivante :

<http://gilbert.gastebois.pagesperso-orange.fr/java/gravitation/planete/planete.htm>

- 1) Lancer l'animation et observer le mouvement de chacun des référentiels.
- 2) Donner la définition du référentiel terrestre, géocentrique, héliocentrique.
- 3) Quel est le mouvement de Mars dans le référentiel héliocentrique ?
- 4) Quel est le mouvement de Mars dans le référentiel géocentrique ?
- 5) Expliquer la rétrogradation de Mars.
- 6) Que peut-on en déduire quand on veut définir le mouvement d'un objet ?

II) Mouvement d'une mouche sur une aiguille

Une mouche est posée au centre d'une horloge de rayon 60 cm. Elle se déplace sur la grande aiguille (aiguille des secondes) de longueur 60 cm à la vitesse constante $v = 1,0 \text{ cm.s}^{-1}$.

- 1) Dans un référentiel lié à l'aiguille, représenter les positions de la mouche sur l'aiguille toutes les 10 s à l'échelle 1 cm pour 10 cm. On notera ses positions M_0 M_1 M_2 M_4 etc. Quelle est la nature du mouvement de la mouche dans ce référentiel ?
- 2) Calculer l'angle α (alpha) dont a tourné l'aiguille en 10 s.
- 3) Représenter la position de la mouche toutes les 10 s dans le référentiel lié au sol. Dessiner sa trajectoire.
- 4) Donner le nom de la trajectoire par rapport au sol.
- 5) La trajectoire d'un solide dépend-t-elle du référentiel ?

<http://orbitmars.futura-sciences.com/retro.htm>