

CHAP8 : DESCRIPTION D'UN MOUVEMENT

1. Partie 1 : Révisions du collège (à faire pour le jeudi 10 mars)

Plan de travail pour la partie 1

	C'est fait ! ✓	😊	☹️
Lire, comprendre et apprendre le bilan ci-dessous (notions travaillées lors des 2 TP)			
Faire les exercices de la page 2, soigner la rédaction !			
Vérifier le corrigé de chaque exercice et comprendre les erreurs ou difficultés			
Faire le QCM pronote			
Chercher l'exercice 9 p 160 du livre			

Bilan : rappels de collège

Système : on appelle système l'objet qui est étudié. On le note entre { }
On simplifie souvent l'étude du mouvement d'un objet en limitant le système à un seul point. L'étude est plus simple mais engendre une perte d'informations.

(voir TP pointage de la 1^{ère} vidéo : film_disque)

Relativité du mouvement : Le mouvement du système étudié peut être décrit différemment selon l'"observateur" du mouvement. (TP pointage : 1^{ère} vidéo)

Par exemple : le mouvement d'un passager est différent pour le contrôleur du train (le passager est immobile) ou pour la vache qui regarde passer le train (le passager se déplace).

Référentiel : C'est l'association d'un repère, lié à un observateur, qui permet de connaître la position du système par rapport à l'observateur, et d'une horloge, permettant de savoir à quel instant on repère la position.

Des référentiels courants :

- **Le référentiel terrestre :** utilisé généralement pour l'étude des mouvements autour de nous. L'observateur est un objet fixe sur le sol (une caméra fixe, un élève assis etc..)
- **Le référentiel géocentrique :** utilisé pour l'étude du mouvement des satellites, le repère est placé au centre de la Terre.
- **Le référentiel héliocentrique :** utilisé pour les mouvements des planètes et des comètes dans le système solaire. Le repère est au centre du Soleil.

Trajectoire : C'est la courbe formée par l'ensemble des positions successives du système dans le référentiel choisi.

- Si la trajectoire est une droite, le mouvement est rectiligne
- Si la trajectoire est un cercle, le mouvement est circulaire etc...

Vitesse moyenne :

La vitesse moyenne se calcule avec la formule à connaître :

$$v_{\text{moy}} = \frac{d}{\Delta t}$$

avec d la distance parcourue par le système dans le référentiel choisi

Δt : la durée du parcours

v_{moy} : la vitesse moyenne du déplacement

Attention au choix des unités : si d en km et Δt en h alors v_{moy} en $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$

si d en m et Δt en s alors v_{moy} en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

Il faut savoir passer des $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ aux $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

$$1 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} = \frac{1 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{1}{3,6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

÷ 3,6



Exercices de révision du collège

Exercice 1 : Choix du référentiel

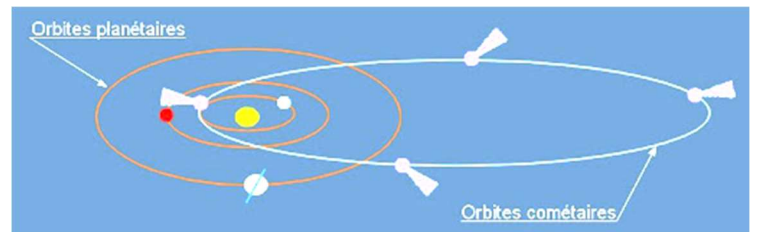
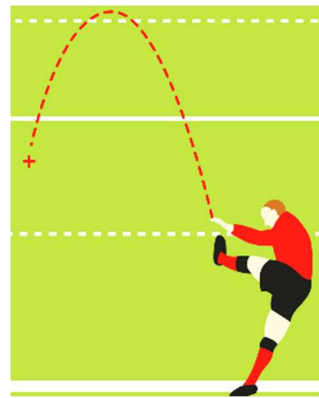
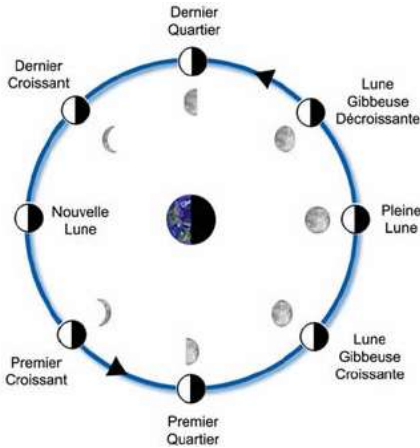
Sur le Tour de France il y a une "moto médicale" (photo ci-contre) qui peut soigner les cyclistes pendant la course, sans qu'ils ne s'arrêtent. On étudie le système {cycliste}.



- Dans quel référentiel son mouvement est-il rectiligne ?
- Dans quel référentiel son mouvement est-il immobile ?

Exercice 2 : Mouvement et trajectoire

Pour chaque mouvement, identifier système référentiel et nommer la trajectoire et le mouvement.



Exercice 3 : calculs de vitesses moyenne et de durée (à rédiger proprement sur une feuille séparée :

Rédaction attendue : notation de la grandeur cherchée, relation littérale, conversions, calcul posé, résultat numérique avec son unité, phrase de conclusion)

1. Lors d'un trajet sur autoroute, un véhicule parcourt une distance $d = 135 \text{ km}$ en une durée $\Delta t = 1\text{h}15\text{min}$. On travaille dans le référentiel terrestre.

- 1.1. Déterminer la vitesse moyenne du véhicule en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$
- 1.2. Déterminer la vitesse moyenne du véhicule en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
- 1.3. Peut-on être sûr que le véhicule a toujours respecté les limitations de vitesse ?

2. La limitation de vitesse sur la rocade toulousaine est $v = 90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$

Calculer le temps "gagné" en roulant pendant 10 km à $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ au lieu de $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Commenter ce résultat en termes de sécurité routière.