

CHAPITRE 8 – LA RELATIVITE DU MOUVEMENT

1. COMPRENDRE QUE LA NATURE D'UN MOUVEMENT DEPEND DU REFERENTIEL

- Un référentiel est constitué d'un solide de référence muni d'un repère d'espace (O, x, y, z) et d'une horloge. Tout solide ou toute personne fixe sur le sol terrestre est un solide de référence pour un référentiel terrestre.
- Le mouvement d'un point d'un corps est défini par rapport à un référentiel d'étude choisi.

2. SAVOIR QUE DEUX POINTS D'UN MEME CORPS PEUVENT AVOIR DES TRAJECTOIRES DIFFERENTES

- Deux points différents d'un même corps en mouvement (Ex : un point du cadre et un point de la roue du vélo) ont généralement des trajectoires différentes dans un référentiel donné.

3. SAVOIR CALCULER UNE VITESSE MOYENNE

- Si un point en mouvement parcourt une distance d pendant une durée Δt dans un référentiel, alors sa vitesse moyenne est : $v = d/\Delta t$. La vitesse moyenne d'un point en mouvement est différente dans deux référentiels distincts.

$v = \frac{\textit{Distance parcourue}}{\textit{Durée du déplacement}}$	<ul style="list-style-type: none">• v en $m \cdot s^{-1}$• <i>Distance</i> en m• <i>Durée</i> en s.
---	---

- L'unité légale de la vitesse est le mètre par seconde ($m \cdot s^{-1}$). L'unité kilomètre par heure ($km \cdot h^{-1}$) est fréquemment utilisée : $v \text{ (en } km \cdot h^{-1}) = v \text{ (en } m \cdot s^{-1}) \times 3,6$.

4. SAVOIR CARACTERISER UN MOUVEMENT

- Caractériser un mouvement, c'est indiquer l'allure de la trajectoire et l'évolution de la vitesse d'un point en mouvement dans un référentiel choisi.
- Si la trajectoire d'un point est un segment de droite, le mouvement est rectiligne. Si la vitesse de ce point est constante, le mouvement est uniforme : le point parcourt alors des distances égales pendant des durées égales.

5. SAVOIR MESURER UNE DUREE SELON LA PRECISION ATTENDUE

- La précision de la mesure d'une durée est liée à l'instrument de mesure, mais également au protocole utilisé. Ce dernier doit être adapté pour obtenir une précision ni trop faible, ni trop élevée.

Voir TP : exploitation d'enregistrement vidéo pour analyser des mouvements.