

Révisions 4^{ème} : Mouvements et vitesses

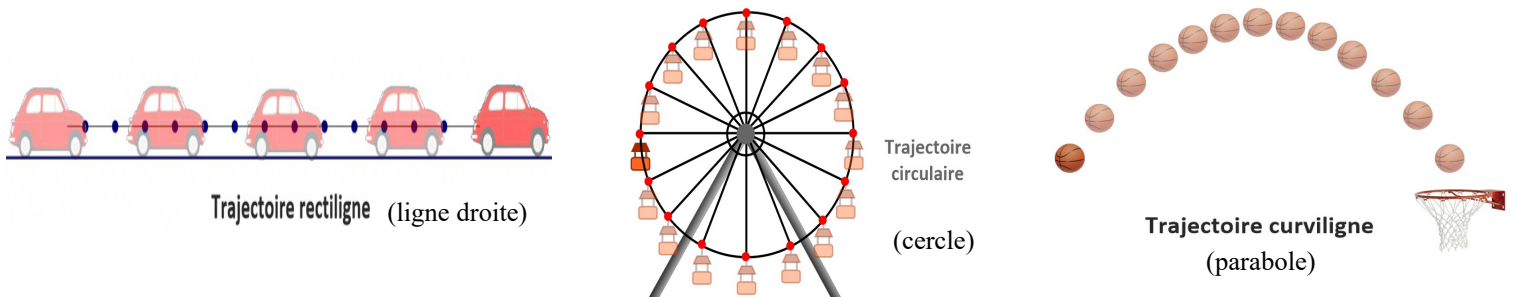
Pour étudier le mouvement d'un mobile (solide en mouvement), on peut le filmer ou le photographier à **intervalles de temps égaux** sur une même pellicule : on appelle ce procédé la **chronophotographie**



I) Différents types de trajectoires

Pour étudier le mouvement d'un corps, il faut tout d'abord déterminer sa **trajectoire**.

La trajectoire d'un point d'un corps mobile est l'ensemble des positions qu'il occupe durant son mouvement. Il existe plusieurs types de trajectoires :

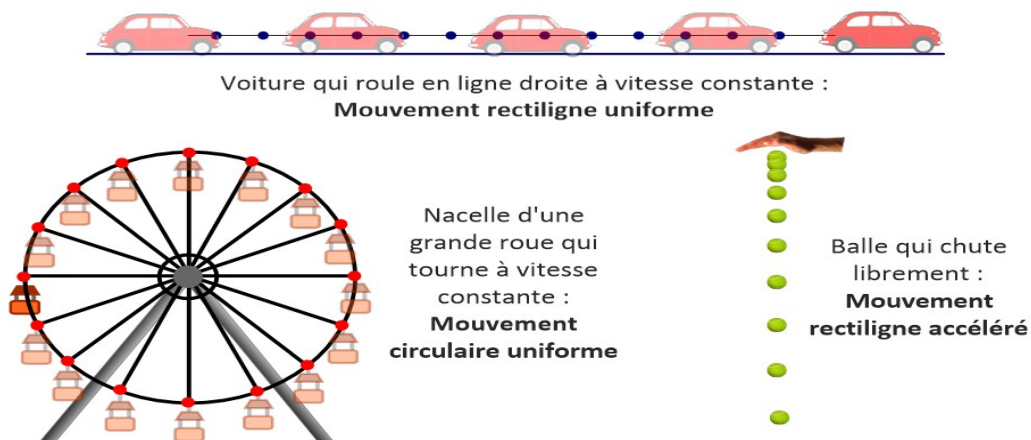


II) Caractériser un mouvement

Pour caractériser un mouvement que possède un corps mobile, il faut indiquer sa **trajectoire** (rectiligne, circulaire ou curviligne) et préciser comment varie (augmente, diminue ou constante) la vitesse du corps au cours du temps.

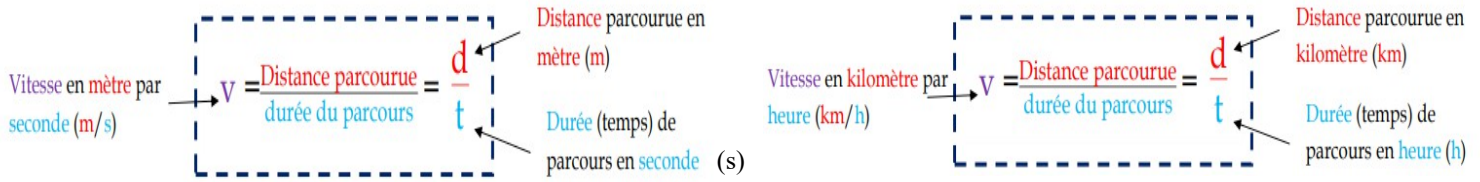
- Si la **vitesse est constante**, le mouvement sera **uniforme**.
- Si la **vitesse augmente** au cours du temps, le mouvement sera **accélééré**.
- Si la **vitesse diminue** au cours du temps, le mouvement sera **ralenti**.

Exemple de caractérisation de mouvement :



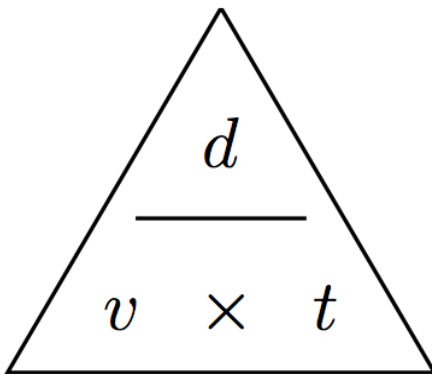
Révisions 4^{ème} : Formule de vitesse

La vitesse d'un objet est le rapport de la distance **d** parcourue sur le temps **t** du parcours.



- $1\text{ km} = 1000\text{ m}$ $30\text{ min} = \frac{1}{2}\text{ h} = 0,5\text{ h}$
- $1\text{ h} = 60\text{ min} = 3600\text{ s}$ $1\text{ h } 30\text{ min} = 1\text{ h} + 0,5\text{ h} = 1,5\text{ h}$

Pour passer d'une formule à une autre : le triangle « magique » peut vous aider.



$$d = v \times t$$

$$v = \frac{d}{t}$$

$$t = \frac{d}{v}$$



Il ne faut en retenir qu'UNE ou retrouver la formule à l'aide des unités

Exemple :

Un cycliste parcourt 12 km en 26 min.

Pour calculer sa vitesse moyenne, il faut tout d'abord convertir la distance en m : $d = 12\text{ km} = 12\,000\text{ m}$, puis convertir le temps du parcours en secondes, soit : $t = 26 \times 60 = 1560\text{ s}$.

On calcule alors la vitesse moyenne du cycliste : $v = \frac{d}{t} = \frac{12000\text{m}}{1560\text{s}} = 7,7\text{ m/s}$

Conversion de vitesse :

$$\text{m/s} \xrightarrow{\times 3,6} \text{Km/h}$$

$$\text{Km/h} \xrightarrow{\div 3,6} \text{m/s}$$

m/s : mètre par seconde **Km /h** : kilomètre par heure

Exemple :

Le cycliste de l'exemple précédent a une vitesse moyenne de **7,7 m/s** ce qui représente :

$$v(\text{km/h}) = v(\text{m/s}) \times 3,6 = 7,7\text{ m/s} \times 3,6 = 27,7\text{ km/h}$$

