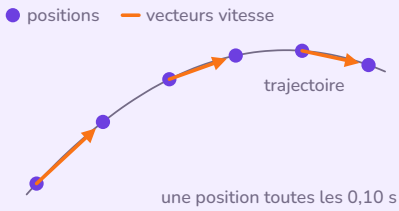
PHYSIQUE-CHIMIE · SECONDE

Mouvements et interactions

6 notions, l'essentiel à retenir et les pièges à éviter.



1 Décrire un mouvement

- Le mouvement d'un système se décrit dans un référentiel choisi : il est relatif.
- Trajectoire : ensemble des positions successives. Droite : rectiligne ; cercle : circulaire.
- Chronophotographie : écarts égaux, uniforme ; croissants, accéléré ; décroissants, ralenti.

2 Vitesse moyenne

$$v = d / \Delta t$$

- d en m, Δt en s, v en m/s.
- Des m/s vers les km/h : × 3,6. Des km/h vers les m/s : ÷ 3,6.

3 Vecteur vitesse

- Vecteur v(i) = vecteur M(i)M(i+1) / Δt : direction et sens du déplacement, longueur à l'échelle.
- Il varie si la valeur ou la direction de la vitesse change.
- Vecteur vitesse constant seulement pour un mouvement rectiligne uniforme.

4 Forces et actions réciproques

$$F(A/B) = - F(B/A)$$

- Une action de A sur B est modélisée par une force F(A/B) : point d'application, direction, sens, valeur en N.
- Actions réciproques : même direction, même valeur, sens opposés, sur deux systèmes différents.

5 Gravitation et poids

- $F = G \times mA \times mB / d^2$, avec $G = 6{,}67 \times 10^{-11}$ N·m²/kg² et d entre les centres.
- Poids $P = m \times g$, vertical vers le bas, $g \approx 9{,}8$ N/kg sur Terre et $\approx 1{,}6$ N/kg sur la Lune.
- La masse (kg) ne dépend pas de l'astre ; le poids (N) en dépend.

6 Principe d'inertie

- Immobile ou mouvement rectiligne uniforme $\Leftrightarrow$ forces qui se compensent (référentiel terrestre).
- Vecteur vitesse qui varie $\Rightarrow$ forces qui ne se compensent pas. Chute libre : seul le poids agit.

Pièges à éviter

- Oublier de convertir : km en m, min ou h en s, et 1 h 30 min = 1,5 h.
- Croire qu'un mouvement circulaire uniforme a un vecteur vitesse constant.
- Confondre masse (kg) et poids (N).
- Penser que F(A/B) et F(B/A) se compensent : elles s'exercent sur deux systèmes différents.
- Croire qu'un mouvement rectiligne uniforme exige une force non compensée vers l'avant.