

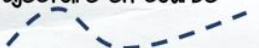


Fiche brevet : Mouvements et interactions

Décrire un mouvement

✓ Décrire la **trajectoire** (= chemin suivi)

Trajectoire en ligne droite 	Mouvement rectiligne
Trajectoire en cercle / arc de cercle 	Mouvement circulaire
Trajectoire en courbe 	Mouvement curviligne

✓ Décrire l'évolution de la **vitesse**

La vitesse augmente	Mouvement accélééré
La vitesse diminue	Mouvement décélééré
La vitesse est constante	Mouvement uniforme

La vitesse

Grandeur physique correspondant à la distance parcourue par un objet par unité de temps.

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

vitesse v (m/s, km/h)
 distance d (m, km)
 temps t (s, h)

Conversion de vitesse :

$$1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$$

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

(unité légale) \rightarrow m/s

Interactions

Action : met en mouvement, modifie le mouvement d'un objet ou le déforme.

Interaction : quand un objet agit sur un deuxième objet, le deuxième agit aussi sur le premier.



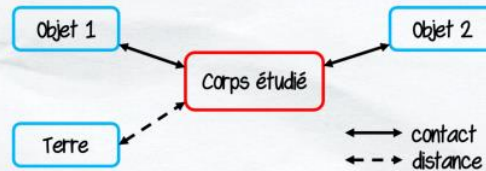
Interactions de contact	Interactions à distance
Contact nécessaire pour qu'il y ait action 	L'action peut s'exercer à distance 

Diagramme objet-interaction (D.O.I.) :



Les forces

Une force modélise une action.
On représente une force par un vecteur (flèche).

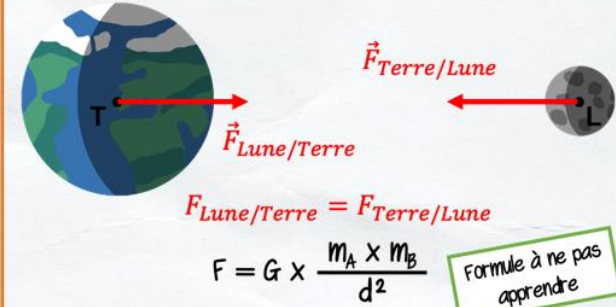
Une force possède 4 caractéristiques :

- Son point d'application
- Sa **direction** (selon une droite)
- Son **sens** (vers quelque chose, sens de la flèche)
- Sa **valeur** : unité de la force en newton (N)



Les forces de gravitation

Tous les corps qui possèdent une masse s'attirent mutuellement.



G : constante de gravitation universelle : $6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
 m_A : masse du corps A (en kg)
 m_B : masse du corps B (en kg)
 d : distance séparant le centre des deux corps (en m)

Poids et masse

Le poids correspond à la force de pesanteur (force de gravitation) exercée par un astre sur un objet.

$$P = m \times g$$

poids P (N)
 intensité de pesanteur g (N/kg)
 masse m (kg)

$g_{Terre} \approx 9,81 \text{ N/kg}$ sur Terre (sera donnée dans les énoncés)

Caractéristiques du poids d'une balle :

Point d'application : G (centre de gravité)

Direction : **verticale**

Sens : **vers le bas, vers le centre de la Terre**

Valeur : $P = m \times g$

