

---

# Chapitre 1 : Les forces

---

## 1) Définition :

### Définition

Une force est une **action mécanique** capable de :

- Mettre en objet en mouvement.
- Modifier le mouvement d'un objet.
- Déformer un objet.
- Maintenir un objet en équilibre.

Elle se mesure à l'aide d'un **dynamomètre** et s'exprime en **N**.

## 2) Interactions.

### Définition

Dès qu'un corps A exerce une force  $\vec{F}_{A/B}$  sur un objet B, réciproquement, l'objet B exerce une force  $\vec{F}_{B/A}$  sur l'objet A.

On dit que les objets A et B sont en **interaction**.

## 3) Caractéristiques.

Une force est caractérisée par :

- Sa direction
- Un sens
- Un point d'application : *c'est le point où la force s'applique.*
- Une valeur : *exprimée en newton (N).*

### Propriété

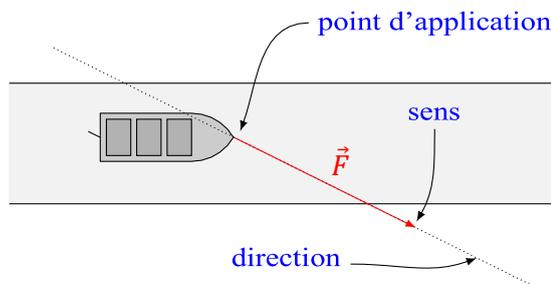
Une force peut être :

- **localisée** ou **répartie**.
- **de contact** ou **à distance**.

## 4) Représentation.

**On représente une force à l'aide d'un vecteur.**

Exemple :



Une péniche est halée par un cheval pour remonter le cours d'un canal telle que  $F = 600 \text{ N}$

- Cette force est localisée : le point où la force de traction s'applique est bien précis.
- Sa direction est la corde.
- Son sens est vers l'avant (le cheval tire).
- Avec une échelle de 1cm pour 200N, le vecteur aura une longueur de 3 cm.

5) Cas particulier : le poids.

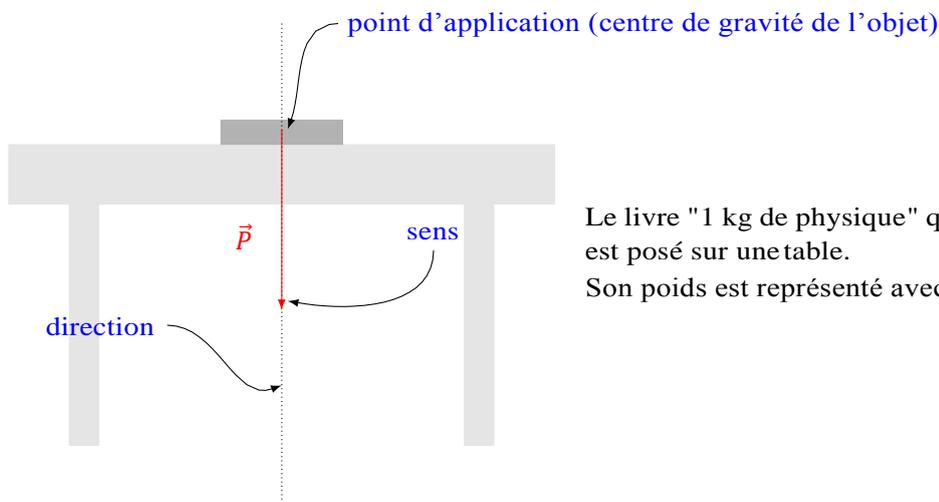
**Définition**

C'est la force d'attraction exercée par la Terre sur les objets. Il est noté  $\vec{P}$

**Propriété**

Quelles sont les caractéristiques du poids ?

- Direction : toujours la verticale
- Sens : vers le bas
- Point d'application : le centre de gravité de l'objet
- Valeur :  $P = m \times g$



Le livre "1 kg de physique" qui ne pèse que 900 g en réalité est posé sur une table.

Son poids est représenté avec l'échelle : 1 cm pour 3 N

Une caisse de limonade de 15 kg est posée sur un trottoir en pente.

Son poids est représenté avec l'échelle : 1 cm pour 30 N

