

Les forces

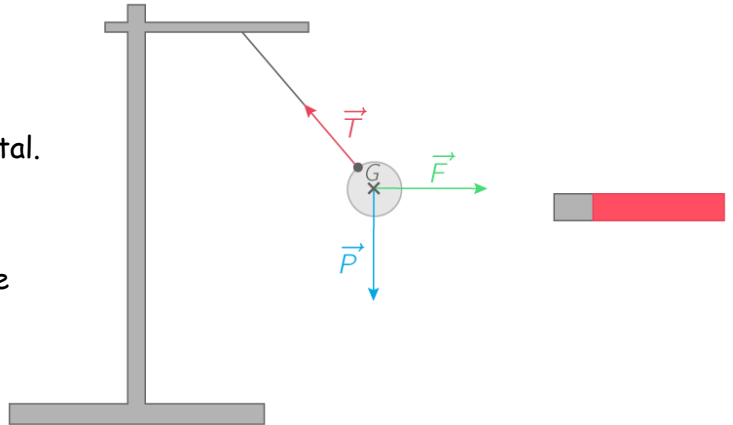
I Généralités

Définition :

Une **force** représente l'action d'un corps sur un autre.

On modélise cette **force** par une flèche qui décrit sa direction et son sens.

Exemple : Sur un support en bois, on fixe un fil, et au bout de ce fil, on y attache une bille en métal. On approche un aimant de cette bille. L'ensemble des forces s'appliquant sur cette bille peut se schématiser comme ceci :



Propriétés :

Une force possède 4 caractéristiques :

- une direction (c'est-à-dire la droite représentée par la flèche)
- un sens (celui indiqué par la flèche)
- un point d'application (celui d'où part la flèche)
- une valeur (exprimée en Newton)

Remarque : On mesure la valeur de la force grâce à un dynamomètre. Cette valeur est exprimée en Newton (symbole N).

Exemple : En reprenant l'exemple précédent, on observe :

- une force $\vec{P}$ qui représente le poids. Sa direction est verticale, son sens est vers le bas, et son point d'application est au centre de gravité de la bille.
- une force $\vec{F}$ qui représente la force d'attraction de l'aimant. Sa direction est horizontale, son sens est de la gauche vers la droite et son point d'application est au centre de gravité de la bille.
- une force $\vec{T}$ qui représente la tension du fil. Sa direction est inclinée, son sens est de la bille vers le fil, et son point d'application est le point d'attache du fil sur la bille.

II Le poids, une force particulière

Attention, le poids et la masse sont deux grandeurs physiques différentes.

Définition :

Le **poids** est une force qui représente l'attraction exercée par la Terre (ou un astre) sur tous les corps situés dans son voisinage. C'est une action qui s'exerce à distance.

La valeur du poids se mesure par la relation $P = m \times g$

P est le poids en Newton (N)

m est la masse de l'objet en kilogramme (kg)

g est l'intensité de la pesanteur en Newton par kilogramme (N/kg)

Remarque : La valeur de l'intensité de la pesanteur sur Terre est de $9,81 \text{ N/kg}$. Celle de la lune est de $1,62 \text{ N/kg}$. Plus l'astre est volumineux, plus l'intensité de sa pesanteur est élevée.