

1. Forces

1.1 Définition.

On représente l'action exercée sur un corps par une force.

Si un corps subit une force son mouvement se modifie (.....), ou si il se (♥)

Si un le mouvement d'un corps ne se modifie pas, c'est qu'aucune force ne s'exerce sur le corps, ou que les forces qui s'exercent sur lui s'annulent. (♥)

Si ce corps ne subit que deux forces, celles-ci sont nécessairement de même mais

1.2 Mesures.

On mesure l'intensité d'une force avec un

L'intensité d'une force se mesure en (.....). (Compléter la feuille annexe grandeurs et unités)

| Exemples d'intensités de forces : | Intensités (Ordre de grandeur) |
|---|-----------------------------------|
| Force exercée par le doigt sur le poussoir d'un crayon. | 1 N |
| Force que l'on doit exercer pour soulever une bouteille remplie de 33cL | 35 N |
| Force que l'on doit exercer pour pousser une bouteille remplie de 33cL sur une table lisse. | 5 N |
| Force exercée par le marteau sur un clou. | 50 N |
| Force exercée par le pied sur la pédale d'une bicyclette. | 100 N |
| Force exercée par une raquette de tennis sur la balle. | 1000 N |
| Force exercée par le moteur d'un avion sur les gaz qu'il éjecte. | 100 kN |
| Force exercée par le moteur d'une fusée sur les gaz qu'il éjecte. | 10 000 kN |
| | |

2. Interactions et représentation des forces.

Quand un objet A exerce une force sur un objet B alors l'objet B exerce une force sur un objet A avec la même intensité (valeur). (♥)

Exemple : une bille contre une autre bille, un aimant et un morceau de fer.

Une force se caractérise par : sa direction et son sens, son point d'application, et son intensité.

Pour représenter une force on dessine une flèche dont :

- l'origine est le point d'application de la force,
- la direction est la droite qui portera la flèche, (Ex : verticale, horizontale, passant par les points A et B ...)
- le sens est le sens de la flèche,
- la longueur est proportionnelle à l'intensité de la force. (nécessité de préciser l'échelle)

Exemple :

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>En bleu : \vec{F} est la force exercée par le personnage sur la porte. En rouge : \vec{R} est la force exercée par la porte sur le personnage .</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> \vec{F} : $\left\{ \begin{array}{l} \text{Sur le point A} \\ \text{Horizontale} \\ \text{Vers la droite} \\ F = 250 \text{ N} \end{array} \right.$ </td> <td style="width: 50%; border: none;"> \vec{R} : $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right.$ </td> </tr> </table> | \vec{F} : $\left\{ \begin{array}{l} \text{Sur le point A} \\ \text{Horizontale} \\ \text{Vers la droite} \\ F = 250 \text{ N} \end{array} \right.$ | \vec{R} : $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right.$ |
| \vec{F} : $\left\{ \begin{array}{l} \text{Sur le point A} \\ \text{Horizontale} \\ \text{Vers la droite} \\ F = 250 \text{ N} \end{array} \right.$ | \vec{R} : $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right.$ | | |

3. Applications :

Sur les trois documents suivants décrire les forces s'exerçant entre les deux objets et les représenter.

Document A :

En bleu : \vec{F}_1

En rouge : \vec{F}_2

| | | | | | |
|---------------|---|--------------------|---------------|---|-------|
| \vec{F}_1 : | { | | \vec{F}_2 : | { | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | <i>Non précisé</i> | | | |

A.

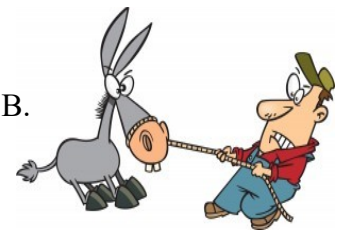


Document B :

.....
.....

| | | | | | |
|---------|---|-------|---------|---|-------|
| : | { | | : | { | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

B.



Document C :

.....
.....

| | | | | | |
|---------|---|-------|---------|---|-------|
| : | { | | : | { | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

