

# PHYSIQUE CHIMIE

Cours

**Les forces**

Niveau

**3<sup>eme</sup> année collégiale**

Professeur

**Chaouki Rokhsi**

Ma page

**<https://www.facebook.com/chaouki.rokhsi>**



## 1) Notion de la force :

L'action mécanique n'est pas directement saisissable et mesurable. Pour pouvoir l'étudier, on la modélise par une grandeur appelée force.

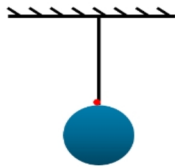
## 2) les caractéristiques de la force :

Chaque force possède quatre caractéristiques :

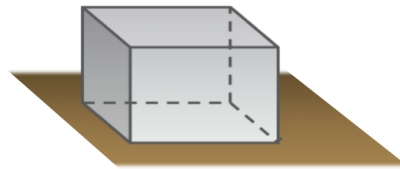
- Un point d'application.
- Une droite d'action.
- Un sens.
- Une intensité.

### a) Point d'application :

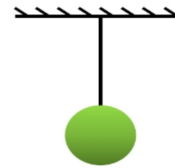
Exemples :



Le fil exerce une action de contact localisée en un point de la balle



Le cube exerce une action de contact répartie sur une surface du sol.



La Terre exerce une action à distance répartie sur tous les points de la balle.

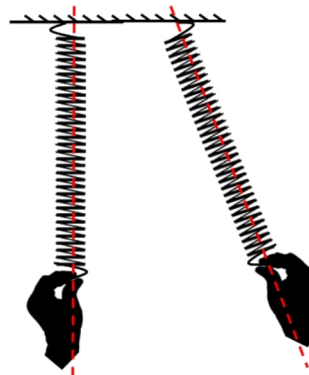
Le point d'application de la force est l'endroit du receveur où s'exerce l'action mécanique :

- Pour une action de contact localisée, c'est le point de contact entre l'acteur et le receveur.
- Pour une action de contact répartie, c'est un point de la surface de contact qui coïncide avec son centre géométrique si la surface a une forme géométrique simple.
- Pour une action à distance répartie, c'est un point du receveur qui coïncide avec son centre géométrique si le corps est homogène et possède une forme régulière.

### b) Droite d'action :

Exemple :

La main exerce une action sur le ressort dans une direction verticale.



La main exerce une action sur le ressort dans une direction oblique.

La droite d'action d'une force est la direction de l'effet de l'action. On la représente par une droite qui passe par le point d'application.

### c) Le sens :

#### Exemple :

La main exerce une action le ressort de la droite vers la gauche.



La main exerce une action sur le ressort de la gauche vers la droite.

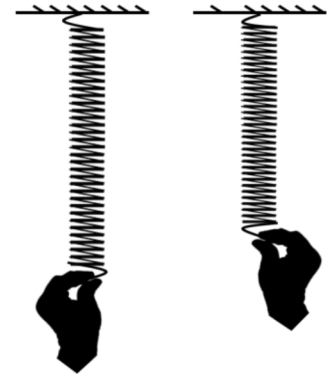


Le sens d'une force est le sens de l'effet de l'action.

### d) L'intensité :

#### Exemple :

L'action de la main gauche est plus intense que celle de la main droite sur le même ressort.



L'intensité de la force est une grandeur physique notée  $F$ . On la mesure avec un dynamomètre, et son unité est le Newton (N).

### 3) Représentation de la force :

On représente une force avec un vecteur  $\vec{F}$  appelé vecteur force :

- Son origine coïncide avec le point d'application de la force.
- Sa direction est confondue avec la droite d'action de la force.
- Son sens correspond au sens de la force.
- Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la force selon une échelle adéquate.