

# Les forces

## I – Les actions mécaniques

### 1) Video

Regarder la vidéo ci-contre : <https://youtu.be/6lxtWploCH8>

### 2) Compléter

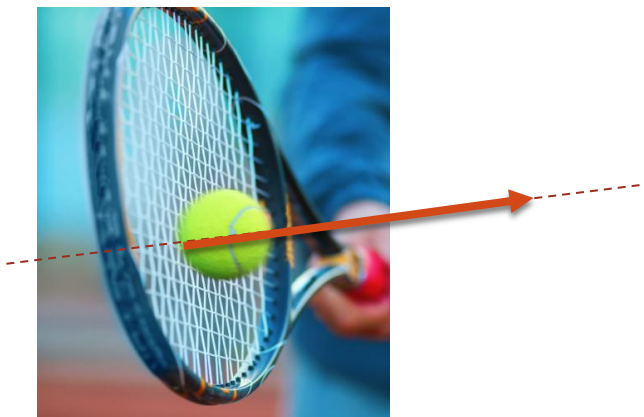
Une action mécanique peut :

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

Il existe deux catégories d'actions mécaniques :

- 4) Les actions mécaniques .....
  - Exemples .....
- 5) Les actions mécaniques .....
  - Exemples .....

## II – Les forces



Une force est représentée par un .....

Qui comporte :

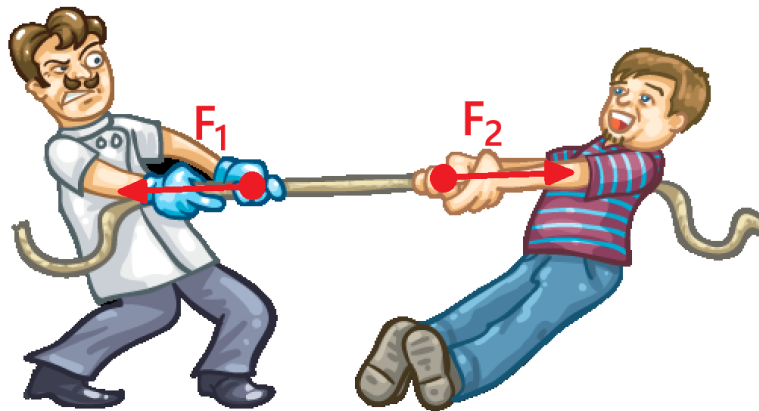
- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

Et agit en un .....

On représente cette force dans un tableau comme celui-ci :

FORCE	point d'application	droite d'action	sens	intensité

### III – Equilibre d'un solide soumis à 2 forces



Lorsqu'un solide est soumis à 2 forces uniquement, celles-ci ont :

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

Le tableau des forces pour le filet de badminton ci-dessus est donc :

FORCE	point d'application	droite d'action	sens	intensité
$F_1$				600 N
$F_2$				

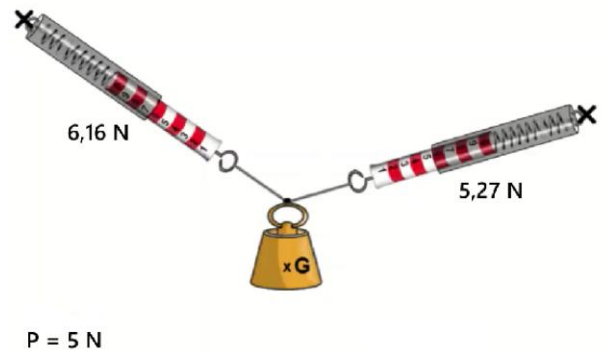
## IV – Equilibre d'un solide soumis à 3 forces

Lorsqu'il y a 3 forces, la situation est plus complexe.

### 1) Examen de la situation

Ci-contre, le poids est soumis à 3 forces.

FORCE	point d'applicati on	droite d'action	sens	intensité
$F_1$				
$F_2$				
$P$				



Quelle relation y a-t-il entre les trois forces ?

### 2) Simulation avec geogebra

- Regarder la vidéo ci-contre : [https://fbouvet.fr/2/forces/dynamique\\_geogebra.mp4](https://fbouvet.fr/2/forces/dynamique_geogebra.mp4)
- Réaliser la simulation sur ordinateur :
  - Démarrer géogebra
  - Insérer l'image : [https://fbouvet.fr/2/forces/trois\\_forces.png](https://fbouvet.fr/2/forces/trois_forces.png)
  - Faire la construction comme l'indique la video

### 3) Conclusions

On appelle ..... La construction constituée des vecteurs force placés bout à bout.

On peut faire deux constatation importantes :

1) .....

.....

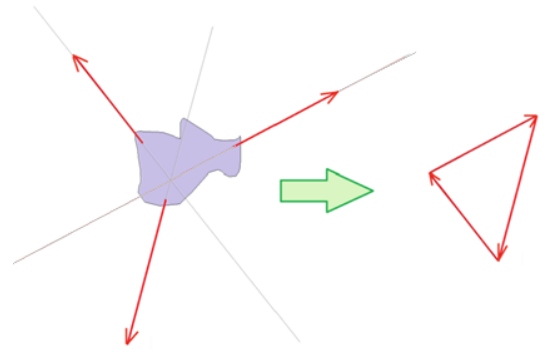
2) .....

.....

#### 4) Conditions d'équilibre à 3 forces :

Un solide soumis à 3 forces est à l'équilibre si :

- 1) .....
- .....
- 2) .....
- .....



#### 5) TP : Vérification des conditions d'équilibre

- a) A partir du matériel présent sur votre table, imaginez une expérience permettant de mesurer 2 forces qui vont maintenir l'objet métallique en équilibre.

*Indication : Utiliser une feuille A3 tenue avec des aimants pour noter les informations mesurées.*

Schéma de l'expérience

- b) A partir d'une photo de l'expérience, faire une simulation sur geogebra pour :
  - a. Tracer les droites d'action
  - b. Le dynamique

Les conditions d'équilibre sont-elles réalisées ?

.....

## V – Poids et masse

### 1) Différence entre poids et masse

Dans la vie courante, souvent, on ne fait pas la différence entre poids et masse

La personne qui se pèse appuie sur la balance du fait de la gravité, la balance subit donc une ..... or celle-ci devrait se mesurer en ..... . Cependant la balance est graduée en ....., faisons le point :



La valeur en Kg est ..... alors que la force subie par la balance est .....

### 2) Relation entre poids et masse



### 3) Exercice

Un ours fait 400 Kg. Dans cet exercice on prendra  $g = 9,81$ .

1) Entourer la bonne réponse : 400 kg, c'est :

- son poids
- sa masse

2) Ecrire ci-dessous la formule qui permet de calculer le poids de cet ours

.....

3) calculer le poids de cet ours

.....

