IA DE Saint-Louis
IEF DE Saint-Louis
Groupe Top Education Sénégal
https://topeducationsn.com

Année Scolaire : 2026-2027
Cellule : Sciences Physiques
Niveau : 3e
Professeur : M.SOW

# TD N°3 DE SCIENCES PHYSIQUES : NOTION DE FORCE

## Exercice N°1

**I. Complete les phrases suivantes**

1) Toute action mécanique exercée sur un objet porte le nom de ……..
2) Une force peut avoir pour effet de ……..en mouvement, de modifier le …….. ou de ……..un objet.
3) Les effets dynamiques sont aussi appelés effets……..et les effets statiques, effets de……..
4) Les forces de contact peuvent être ……..ou ……..
5) On mesure l'…….. d'une force avec un……Son unité dans le SI est le……symbolisé par ……..
6) Une force est parfaitement déterminée si l'on connait sa ……..,son ……..et son ……..
7) Sur un schéma, une force est représentée par un ……..Le choix d'une ……..est alors nécessaire.
8) L'action et la ……..sont des actions réciproques qui se produisent …….. : on les appelle des ……..d'interactions. Elles agissent sur deux objets …….. et produisent alors un mouvement. Ce sont des forces …….. : elles ont même intensité, même …….. et des sens opposées. Quand deux objets interagissent, l'……..de l'un est toujours égale à la réaction de …….. : ce sont des forces directement opposées.

**II.** Classe les actions mécaniques suivantes en **forces de contact** ou à **distance** en précisant pour chacune si elle est **localisée** ou **répartie**.

| Action mécanique | Forces de contact | | Forces de distance | |
|---|---|---|---|---|
| | Localisée | Répartie | Localisée | Répartie |
| Balla Gaye 2 donne un coup sur le nez Modou LO. | | | | |
| L'action de la terre sur une lampe fixée au plafond | | | | |
| La réaction d'un support sur la surface de base d'une boite cubique | | | | |
| Attraction de morceaux de papier par un bic frotté | | | | |
| Action d'un aimant sur un clou | | | | |
| Action du vent sur le voile d'un navire | | | | |
| Action d'une main sur un poignet de valise | | | | |

## Exercice N°2 :

**Répondre aux questions suivantes :**

**1.1.** Rappeler les conditions nécessaires d'équilibre d'un solide soumis à deux forces.
**1.2.** Qu'appelle-t-on des forces directement opposée ?
**1.3.** Quand dit-on qu'un objet est en équilibre stable ?
**1.4.** Enoncer le principe interaction entre deux corps.

## Exercice N°3 :

**1.1.** **Définis** une force de contact localisée et force de contact répartie
**1.2.** Citer trois effets d'une action mécanique
**1.3.** Indiquer les caractéristiques d'une action localisée.

## Exercice N°5 :

En prenant l'échelle **(1cm → 30N)** représente à un **même point O** les forces suivantes :

**5.1.** Une force $\vec{F}_1$ verticale de 60N orientée du bas vers le haut.
**5.2.** Une force $\vec{F}_2$ oblique, d'intensité 45N orientée vers le bas et faisant un angle de 120° avec $\vec{F}_1$.

**5.3.** Un poids $\vec{P}$ d'intensité 120N

**Exercice N°6 :**

Données : m = 200 grammes ; g = 10 N/kg.

Une boule de masse m suspendue à un ressort est en équilibre à une hauteur h du sol.

**6.1.** Représenter à l'équilibre le ressort portant la masse par un schéma.

**6.2.** Nommer les forces qui s'exercent sur la boule et préciser la nature de chacune d'elles.

**6.3.** Déterminer l'intensité de chaque force et conclure.

**6.4.** Donner les caractéristiques de chacune des forces

**6.5.** Représente sur ton schéma les forces qui s'exercent sur la boule en prenant échelle 1cm pour 1N

**Exercice N°7:**

Une brique de dimensions L=10cm, l=5cm et h=2cm repose à l'horizontal sur sa grande base, sur un sol parfaitement lisse. La masse volumique de la matière qui la constitue vaut $2.10^3 Kg/m^3$.

**7.1.** Citer les forces qui s'exercent sur la brique.

**7.2.** Ecrire la condition d'équilibre de la brique.

**7.3.** Déterminer l'intensité de chaque force. On prendra g=10N/Kg

**7.4.** Déterminer les caractéristiques de chaque force.

**7.5.** Représenter la brique ainsi que les forces auxquelles elle est soumise.

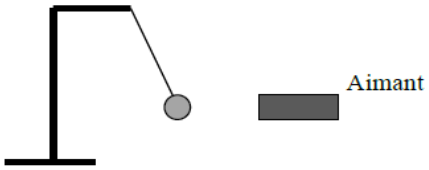
**Exercice N°8 :**

On considère le pendule ci-dessous auquel est accrochée, par l'intermédiaire d'un fil, une bille de masse m= 0,6kg. Cette bille est en équilibre sous l'action de son poids $\vec{P}$, de la tension$\vec{T}$d'un fil (T=5N) et de la force $\vec{F}$ exercée par un aimant sur la bille (F=3 N).

**8.1.** Quelle est l'intensité P du poids de la sphère ?

**8.2.** Représenter les forces qui exercent sur la bille

**Donnée** : **g=10N/kg et échelle 1cm pour 2N**




**Exercice N°9 :**

Un ressort à vide mesure 20 cm. On lui accroche un poids de 15 N, sa longueur $l_1$ est de 23 cm.

**9.1.** Calculer la raideur du ressort.

**9.2.** Déterminer sa longueur $l_2$, s'il est tendu par un corps de masse m = 800 g.

**9.3.** Sachant que la masse maximale que le ressort peut supporter est de 2 kg, déterminer l'allongement maximal du ressort. Prendre g = 9,80 N/kg

**Exercice N°10:**

Un ressort s'allonge verticalement sous l'effet d'une boule de masse m=150g accroché à son extrémité.

**10.1.** Citer les forces qui s'exercent sur la boule lorsqu'elle est en équilibre.

**10.2.** Quelle est la condition d'équilibre de cette boule ?

**10.3.** Donner les caractéristiques de chacune de ces forces.

**10.4.** Représenter ces forces agissant sur la boule à l'échelle 1cm pour 1N.

https://topeducationsn.com