

## NOTION DE FORCES

### Exercice 1

Quelles sont les caractéristiques d'une force?

Quel est le nom de l'appareil qui nous permet de mesurer l'intensité d'une force?

### Exercice 2

Souligner la bonne réponse

- a) La verticale désigne: une direction, un sens.
- b) Une flèche indique: une direction, un sens.

### Exercice 3

Sur un solide assimilable à un point, on applique les forces suivantes:

$\vec{F}_1$  : verticale, dirigée vers le bas, d'intensité 3N.

$\vec{F}_2$  : horizontale, dirigée vers la droite, d'intensité 4N.

$\vec{F}_3$  : forme un angle de  $45^\circ$  avec  $\vec{F}_2$  dirigée vers le bas, d'intensité 6N.

Représenter ces forces à l'échelle : 1 cm pour un 1 N.

### Exercice 4

Représenter une force  $\vec{F}$  de direction oblique faisant un angle de  $45^\circ$  avec l'horizontal, diriger vers le bas et à droite d'intensité 100 N. Echelle : 1 cm pour 50N.

### Exercice 5

Une force  $\vec{F}$  : d'intensité 50 N est représenté par un vecteur de longueur 2cm. Quelle sera, avec la même échelle :

1- La longueur du vecteur qui représente une force  $\vec{F}_2$  d'intensité 120N

2- L'intensité d'une force  $\vec{F}_3$  dont le vecteur qui la représente a pour la longueur 8 cm

### Exercice 6

Trois forces  $\vec{F}_1$  ,  $\vec{F}_2$  ,  $\vec{F}_3$  sont appliquées au même point O suivant le schéma ci-dessous.

Les longueurs des vecteurs qui les représentent respectivement sont : 4 cm ; 1,5cm et 3cm

1- Reproduire le schéma exact

2- Regrouper dans un tableau les caractéristiques de chacune de ces trois forces

Echelle : 1cm pour 2N

### Exercice 7

Un solide (S), homogène est suspendu par un fil à un support. Le poids (S) a une intensité égale à 4,9 N.

- 1) a) Quel est l'instrument qui permet de mesurer l'intensité du poids d'un corps?
- b) Que peut-on dire des grandeurs poids et masse en un lieu donné?
- c) Ecrivez une relation entre le poids et la masse
- d) Calculez la masse du corps (S)

2) (S) est en équilibre. Complétez le tableau suivant:

	Tension $\vec{T}$ du fil	Poids $\vec{P}$ du corps
Direction		
Sens		
Intensité		
Point d'application		

3) Représentez vectoriellement la tension  $\vec{T}$  du fil et le poids  $\vec{P}$  du corps

Echelle: 1 cm pour 2,45 N

4) Sur la Lune:

Quelle serait la masse de (S) ?

Quelle serait l'intensité du poids de (S) ?

On donne:

$g_{\text{Terre}} : 9,8\text{N/kg}$

$g_{\text{Lune}} : 1,6\text{N/kg}$

### Exercice 8

Lorsqu'un ressort est soumis à l'action d'une force  $F=1\text{N}$ , il s'allonge de 0,25mm.

a) Quelle est l'intensité de la force qu'il faut appliquer pour que le ressort s'allonge de 0, 5mm? 0,75mm? 1 mm?

b) Calculer, en cm, l'allongement du ressort quand celui-ci est soumis à une force de 2N, 3N.

c) En utilisant l'échelle: 0,5cm pour 1N, représenter le vecteur force de chacune de ces forces.