

**PHYSIQUE-CHIMIE - 30 minutes**

**Le poids des valises !**



Le crochet-peseur est un appareil adapté pour la pesée.

Il peut afficher la mesure en **kilogramme** ou en **newton**.

Il peut donc être utilisé indifféremment comme un **dynamomètre** ou comme une **balance**.

M. Martin utilise un crochet-peseur pour peser sa valise avant de prendre l'avion. Le crochet-peseur affiche : 15 kg.

**1. Mesures et unités.**

Compléter le tableau ci-dessous, en utilisant les mots écrits en gras dans le document de présentation.

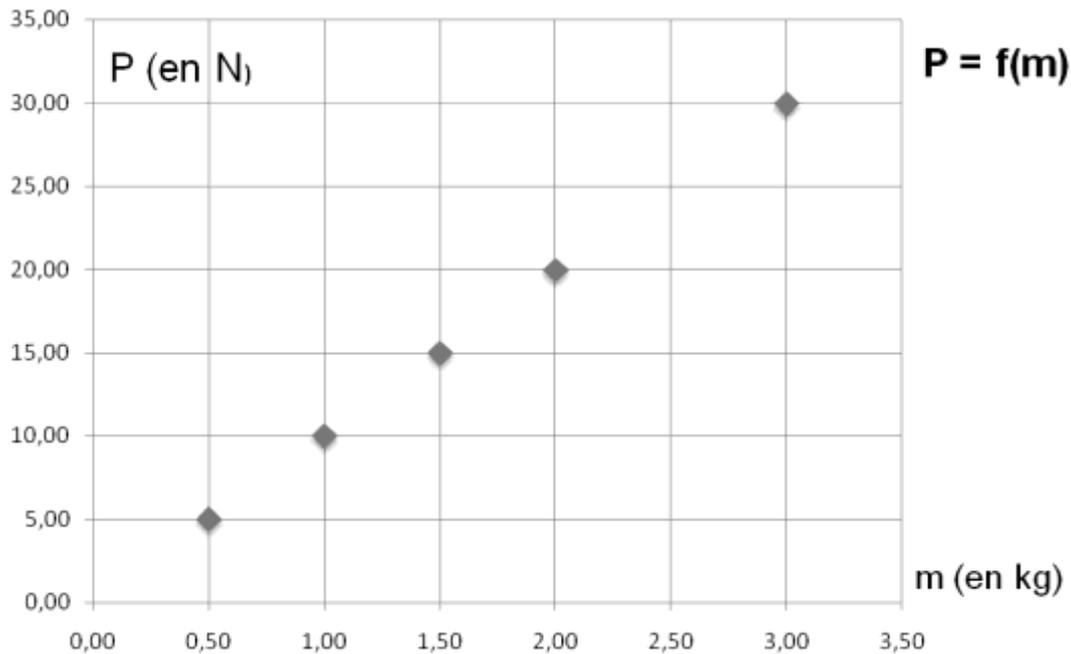
| Grandeur physique | Unité (nom et symbole) | Nom de l'appareil de mesure de cette grandeur |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| Poids (noté : P)  |                        |                                               |
| Masse (notée : m) |                        |                                               |

**2. La masse et le poids des objets.**

2.1. Cocher les bonnes réponses :

- La masse d'un objet varie en fonction du lieu.
- La masse d'un objet ne varie pas en fonction du lieu.
- Le poids d'un objet varie en fonction du lieu.
- Le poids d'un objet ne varie pas en fonction du lieu.

2.2 Dans un laboratoire, on a mesuré la masse  $m$  de différents objets et leur poids  $P$ . Les résultats de ces mesures sont consignés dans un graphique, donné ci-dessous.



À l'aide de ce graphique, déterminer le poids d'un objet de masse  $m$  égale à 1 kg puis le poids d'un objet de masse  $m$  égale à 2,5 kg.

.....

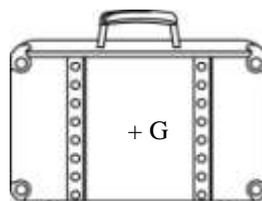
2.3 Expliquer pourquoi il y a une relation de proportionnalité entre la grandeur  $m$  et la grandeur  $P$ .

.....

2.4 En exploitant ce graphique, donner la relation entre le poids  $P$  d'un objet, sa masse  $m$  et l'intensité de la pesanteur  $g$ .

.....

2.5. Représenter sur le schéma ci-dessous le vecteur force correspondant au poids de la valise de M. Martin :  $P = 150$  N.  
On prendra 1 cm pour 50 N



### 3. Un problème technique.

Un problème technique a bloqué le crochet-peseur sur l'unité newton. M. Dupond doit prendre l'avion et devra payer un supplément bagage si sa valise pèse plus de 20 kg.

Le crochet-peseur affiche 240 N.

Expliquer pourquoi M. Dupont devra payer un supplément pour son bagage.

.....  
.....

### 4. Sur la Lune



Neil Armstrong est un astronaute américain. Il est le premier homme à avoir posé le pied sur la Lune le 21 juillet 1969.

Un professeur de physique affirme : « Sur la Lune, Neil Armstrong aurait eu plus de facilité à porter la valise de M. Martin de 15 kg. »

Killian et Léa, deux élèves, s'interrogent sur cette affirmation : Killian dit

: « c'est faux car le poids de la valise n'a pas changé. ».

Léa dit : « c'est vrai car le poids de la valise est moins important sur la Lune. ».

Dire qui a raison en justifiant par un calcul.

On donne l'intensité de la pesanteur sur la Lune et sur la Terre :  $g_{\text{Lune}} = 1,6 \text{ N/kg}$  ;  $g_{\text{Terre}} = 10 \text{ N/kg}$ .

.....  
.....  
.....