

# Poids et masse – 3<sup>ème</sup> année collège

## I. Questions de cours

### 1) Réponds par vrai ou faux :

- a) La masse d'un corps se mesure avec une balance.
- b) Le poids d'un corps est la force d'attraction exercée par la Terre sur ce corps.
- c) Le poids d'un corps se mesure en kilogramme (kg).
- d) Si la masse d'un corps double, son poids double aussi.
- e) La masse d'un corps change d'un endroit à un autre.
- f) Sur la Lune, le poids d'un corps est plus petit que sur la Terre.

### 2) Complète les phrases :

- a) L'unité de la masse est le ..... (symbole : .....).
- b) L'unité du poids est le ..... (symbole : .....).
- c) On mesure la masse avec .....
- d) On mesure le poids avec .....
- e) Le poids d'un corps dépend de .....
- f) La masse ne dépend pas de .....

### 3) Choisis la bonne réponse :

- a) La masse d'un corps se mesure par :  
1. Dynamomètre    2. Balance    3. Thermomètre
- b) L'unité du poids est :  
1. kg    2. N    3. g
- c) Le poids d'un corps sur la Lune est :  
1. le même que sur la Terre    2. plus grand    3. plus petit
- d) 500 g = ..... kg  
1. 0,05    2. 0,5    3. 5
- e) 2 kg 350 g en grammes = ..... g  
1. 235 g    2. 2350 g    3. 2500 g

### 4) Réponds brièvement :

- a) Quelle est la différence entre la masse et le poids ?  
.....
- b) Cite deux appareils utilisés pour mesurer la masse et le poids.  
.....
- c) Donne l'unité de : masse : ..... poids : .....
- d) Pourquoi le poids d'un même corps n'est pas le même sur la Terre et sur la Lune ?  
.....

### Rappels (formules utiles)

- Poids d'un corps sur la Terre :  $P = m \times g$  avec  $g \approx 10 \text{ N/kg}$
- Conversion :  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$      $1 \text{ N} = 1 \text{ Newton}$



Mesure de la masse (balance)



Mesure du poids (dynamomètre)

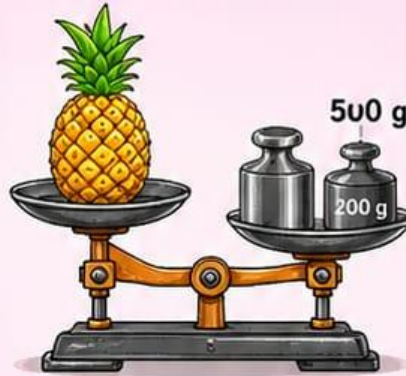


200 g

## II. Exercices d'application

### Exercice 1 : Lecture d'instruments

- 1) Lis les mesures indiquées par les instruments ci-dessous.



Masse de l'ananas = ..... g



Poids du sac = ..... N

### Exercice 2 : Calculs simples

- a) Quelle est la masse d'un corps qui a une masse de 1,25 kg ? .....
- b) Conversion :  $750 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ kg}$      $3,6 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g}$
- c) Un objet a une masse de 2 kg. Son poids sur la Terre est :  
 $P = m \times g = 2 \times 10 = \dots\dots\dots \text{ N}$ .
- d) Un sac a une masse de 1,8 kg. Calcule son poids sur la Terre.
- e) La masse d'un livre est 350 g. Calcule son poids sur la Terre.

### Exercice 3 : Problèmes

- 1) Un élève a un cartable de masse 2,5 kg. Calcule son poids sur la Terre.
- 2) Une bouteille d'eau a une masse de 1,2 kg.
  - a) Calcule son poids sur la Terre.
  - b) Quel sera son poids sur la Lune ?  
(Sur la Lune,  $g_{\text{Lune}} \approx 1,6 \text{ N/kg}$ )
- 3) Un bloc de fer a une masse de 7,5 kg.
  - a) Calcule son poids sur la Terre.
  - b) Si on le transporte sur la Lune, calcule son nouveau poids.
- 4) Un élève accroche à un dynamomètre un objet et lit 15 N.
  - a) Quelle est la masse de cet objet sur la Terre ?  
(Utilise :  $m = P / g$  et  $g \approx 10 \text{ N/kg}$ )



### Exercice 4 : Situation de découverte

Un même corps a un poids de 60 N sur la Terre. La valeur de  $g$  sur la Lune est  $1,6 \text{ N/kg}$ .

- a) Quelle est la masse de ce corps ?
- b) Quel sera son poids sur la Lune ?
- c) Pourquoi sa masse ne change pas ?





# POIDS ET MASSE

3<sup>ème</sup> année  
collège

## I. QUESTIONS DE COURS



1. Définir la masse d'un corps.  
.....
2. Dans quelle unité mesure-t-on la masse ?  
.....
3. Définir le poids d'un corps.  
.....
4. Dans quelle unité mesure-t-on le poids ?  
.....
5. Donner la relation entre le poids  $P$  d'un corps, sa masse  $m$  et l'intensité de la pesanteur  $g$ .  
.....
6. L'unité du poids est-elle la même que celle de la masse ? Justifier.  
.....
7. La masse d'un corps change-t-elle lorsque l'on passe de la Terre à la Lune ? Et son poids ? Justifier.  
.....



## RAPPEL DE COURS

- ✓ La **masse ( $m$ )** est la quantité de matière d'un corps.
- ✓ Unité : **kilogramme ( $kg$ )**.
- ✓ Le poids ( $P$ ) est la force d'attraction exercée par la Terre sur un corps.
- ✓ Unité : **newton ( $N$ )**.
- ✓ Relation :  **$P = m \times g$**
- ✓  $g \approx 10 \text{ N/kg}$  sur la Terre.
- ✓ La masse est constante (ne change pas). Le poids change avec  $g$  (lieu).



## À RETENIR

- $m$  : masse ( $kg$ )
- $P$  : poids ( $N$ )
- **$P = m \times g$**
- $g \approx 10 \text{ N/kg}$  sur la Terre



## II. EXERCICES D'APPLICATION

- 1 Compléter le tableau suivant :

| Corps           | Masse $m$ ( $kg$ ) | Poids $P$ ( $N$ )<br>( $g = 10 \text{ N/kg}$ ) |
|-----------------|--------------------|------------------------------------------------|
| Livre           | 0,5                | .....                                          |
| Cartable        | .....              | 50                                             |
| Bouteille d'eau | 1,2                | .....                                          |
| Bloc de fer     | .....              | 120                                            |

- 2 Calculer le poids des corps suivants ( $g = 10 \text{ N/kg}$ ) :

a) Une pierre de masse 2 kg.  
.....

b) Un sac de masse 3,5 kg.  
.....

c) Un élève de masse 48 kg.  
.....



- 3 Observer les instruments de mesure suivants et indiquer si on mesure la masse ( $m$ ) ou le poids ( $P$ ).



.....



.....



.....

- 4 Sur la Terre ( $g = 10 \text{ N/kg}$ ) et sur la Lune ( $g = 1,6 \text{ N/kg}$ ), compléter le tableau ci-dessous :

| Corps         | Masse $m$ ( $kg$ ) | Poids sur la Terre<br>( $g = 10 \text{ N/kg}$ ) | Poids sur la Lune<br>( $g = 1,6 \text{ N/kg}$ ) |
|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Un astronaute | 80                 | .....                                           | .....                                           |
| Un rocher     | 5                  | .....                                           | .....                                           |
| Un coffre     | 20                 | .....                                           | .....                                           |

- 5 Répondre aux situations suivantes :

a) Un corps a une masse de 4 kg. Son poids est 40 N. Quelle est l'intensité de la pesanteur  $g$  ?  
.....

b) Un sac a un poids de 60 N sur la Terre ( $g = 10 \text{ N/kg}$ ). Quelle est sa masse ?  
.....

c) Un objet a une masse de 6 kg sur Terre. Quel sera son poids sur la Lune ( $g = 1,6 \text{ N/kg}$ ) ?  
.....

