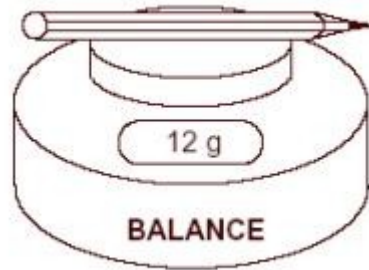


Chapitre 5: Poids et masse

La masse

- La masse d'un objet représente la quantité de matière liée au nombre d'atomes qui le constituent. La masse, mesurée avec une balance, s'exprime en kilogramme (kg).



Le poids

- Le poids d'un objet est l'attraction que la Terre exerce sur cet objet.



La masse et le poids

La masse mesure la quantité de matière



La mesure se fait avec une **balance**

L'unité est le **kilogramme (kg)**

La masse est **invariable**

Le poids est l'action attractive à distance qu'exerce une planète sur les objets proches

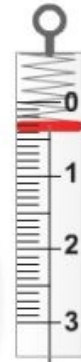


mesure sur
la Terre

La mesure se fait avec un **dynamomètre**

L'unité est le **newton (N)**

Le poids **varie** Il dépend de l'altitude, de la latitude et de la taille de la planète



mesure sur
la Lune



Caractéristique du poids :

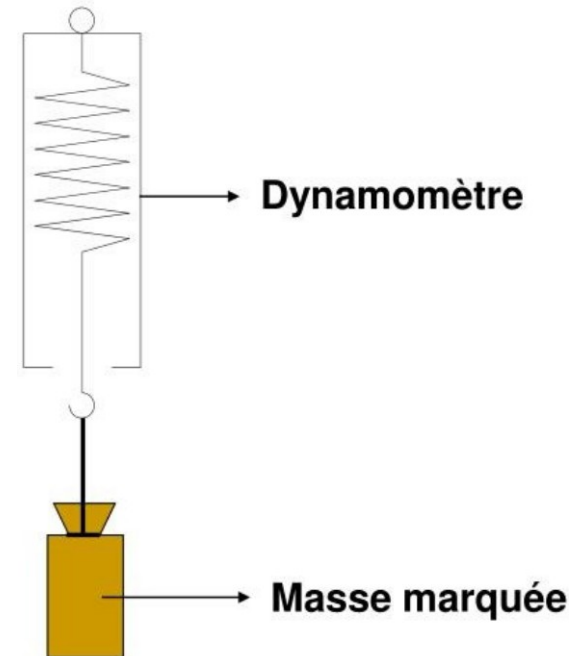
Ses caractéristiques sont :

- son point d'application, le centre de gravité du corps
- sa direction : verticale
- son sens : vers le bas
- sa valeur: P exprimée en newtons (N), et mesurée avec un dynamomètre.

Relation entre poids et masse :

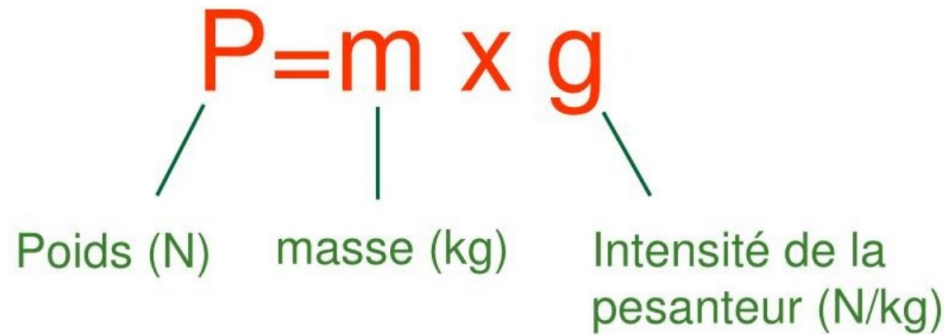
- Suspendre les différentes masses marquées (entre 10 et 100 g) à un dynamomètre et mesurer la valeur de leur poids.
- Compléter le tableau de mesures ci-dessous :

Masse m (en kg)	0.2	0.4	0.6	0.8
Poids P (en N)	2	4	6	8
$\frac{P}{m}$ (en N/kg)	10	10	10	10



Conclusion

Le **poids P** et la **masse m** d'un objet sont deux grandeurs proportionnelle où **g** est le coefficient de proportionnalité appelé **intensité de pesanteur** :

$$P = m \times g$$


Poids (N) masse (kg) Intensité de la pesanteur (N/kg)

Application

1. Quelle est la valeur de l'intensité de la pesanteur sur Terre.

$$g = 10 \text{ N/Kg}$$

2. Quelle est la relation mathématique entre le poids, l'intensité de la pesanteur.

$$P = mg$$

3. Quelle est la valeur sur Terre du poids d'un objet dont la masse est égale à 3kg.

$$P = mg = 3 \times 10 = 30\text{N}$$

4. Quelle est la valeur de la masse d'un objet dont le poids est égal à 10 N sur terre.

$$m = \frac{P}{g} = \frac{10}{10} = 1\text{Kg}$$