

Étude de la force de pesanteur : Le poids (P)

I. La masse et le poids : deux grandeurs physiques différentes !

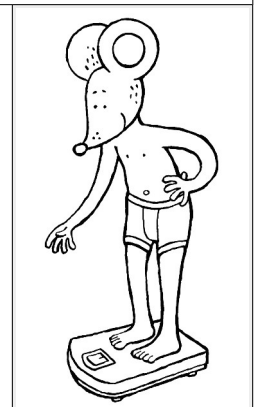
Le poids et la masse d'un objet sont deux grandeurs de nature différentes :

Q1. Compléter le tableau ci-dessous :

	Masse d'un objet	Poids d'un objet
	La masse est liée à la quantité de matière contenue dans un objet	Le poids d'un objet est l'action exercée à distance par la Terre sur l'objet due à la gravité.
Symbole :		
Appareil de mesure :		
Unité officielle :		
Symbole de l'unité :		

II. Les caractéristiques de la force de pesanteur : le poids (P)

Nous allons étudier le poids de la souris sur l'illustration ci-contre :



Q1. Quel est l'objet qui va exercer l'action de la force de pesanteur sur un objet ?

.....

Q2. Compléter les caractéristiques du poids :



F/la souris (force exercée par sur la souris) :

- Action de : Contact Distance Localisée Répartie
- Point d'application : contact entre et la souris centre de l'objet
- Direction : verticale horizontale
- Sens : vers le bas vers le haut vers la gauche vers la droite
- Intensité (valeur) : ?

Il nous manque une caractéristique : l'intensité de cette force.

III. Comment mesurer et/ou calculer l'intensité de cette force : le poids (P) ?

Nous allons réaliser une série de mesure afin de mettre en évidence le lien entre le poids d'un objet et sa masse :

Q3. Choisissez 4 objets (pas trop léger mais avec des valeurs différentes), mesurer leurs masses et leurs poids afin de compléter le tableau au verso.

Objet :				
Masse (m) en g				
Masse (m) en kg				
Poids (P) en N				
Calculer P / m avec P en N et m en kg.				

Q4. Que remarque-t-on pour la dernière ligne du tableau ?

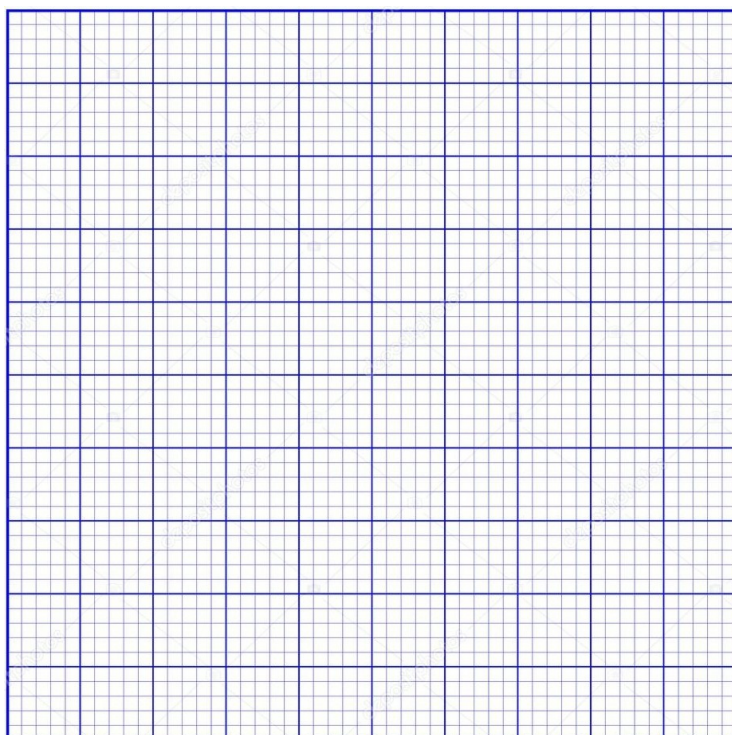
.....

Q4. Tracer le graphique du poids en Newton en fonction de la masse en kilogramme. ($P = f(m)$). (Avec toutes les indications nécessaires)

Q5. Que pouvez-vous dire du graphique ?

.....

On en déduit que le poids et la masse d'un objet sont

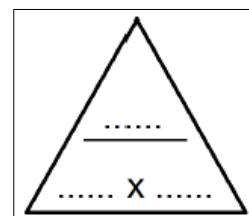


Q6. Le rapport P/m est appelé g , quelle est la valeur moyenne de g que vous avez calculé ?N/kg

Dans cette expression g désigne l'intensité de la pesanteur. Sur Terre g dépend du lieu (latitude, altitude, géologie...) et vaut sensiblement 9.8 N/kg.

Q7. Il existe une relation qui lie l'intensité du poids P et la masse m . Entourer la bonne réponse et compléter le triangle des formules pour cette expression :

$$P = \frac{m}{g} \qquad P = \frac{g}{m} \qquad P = m \times g$$



Q8. Revenons à notre souris, sur sa balance la souris mesure une masse de 25kg, calculer son poids :

.....

Q9. Représenter sur l'image le poids de la souris – à la règle-, en faisant attention à son **point d'application**, sa **direction**, son **sens** et en prenant comme échelle **1 cm pour 100 N pour son intensité**.