

**OBJET D'ÉTUDE 1 : Sports et sciences****Chapitre 2 : Interactions et forces****Activité n°3 : Relation entre poids et masse**

<b>Niveau</b>	3 <sup>e</sup>
<b>Compétences travaillées</b>	Tracer un graphique Réaliser des mesures Exploiter des relations de mesure (proportionnalité, calcul littéral)
<b>Attendus de fin de cycle</b>	
<b>Connaissances et capacités</b>	Force de pesanteur et son expression $P = mg$
<b>Description de l'activité et travail réalisé par les élèves</b>	Séance expérimentale Travail en groupe de 3 élèves (1h) Correction et bilan (1h)
<b>Pré-requis</b>	Savoir que le poids correspond à la force de gravitation exercée par la Terre sur un objet. Savoir que la masse se mesure à l'aide d'une balance en gramme
<b>Durée</b>	1h activité et 1 h correction / bilan
<b>Matériel</b>	Dynamomètre et balance
<b>Liens photos</b>	

## Activité 3 - Relation entre le poids et la masse

Domaine	Compétences évaluées	A	B	C	D
1	Tracer un graphique				
4	Réalisez des mesures				
	Exploiter des résultats de mesure (proportionnalité, calcul littéral)				

**Objectifs** : Réaliser des mesures de masse (avec une balance) et de poids (avec un dynamomètre) afin de déterminer la relation mathématique qui existe entre ces deux grandeurs.

**Matériel** : Un dynamomètre, une balance.

**Déroulement** : Vous allez :

- Mesurer la masse de 5 objets avec votre balance puis leur poids avec le dynamomètre.
- Indiquer dans le tableau ci-dessous vos valeurs expérimentales.
- Exploiter vos valeurs pour déterminer la relation mathématique qui existe entre le poids et la masse.

**ATTENTION** : Vos objets doivent avoir une masse comprise entre 100 g et 1 kg

**Questions** :

1 - **Complétez** les deux premières lignes du tableau en réalisant vos mesures.

2 - **Convertissez** les masses en kilogramme et **complétez** la troisième ligne de votre tableau

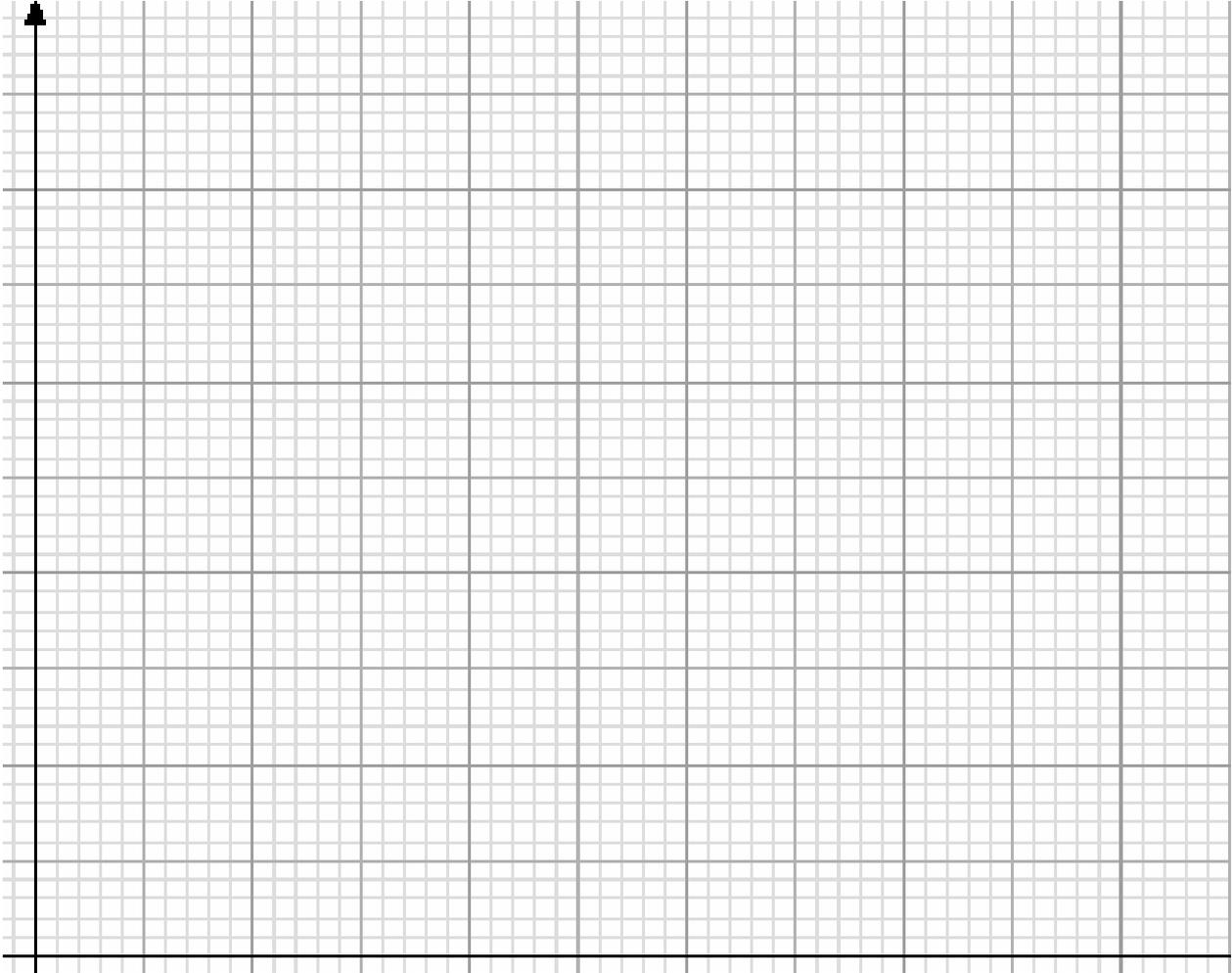
Objet	aucun					
Masse (g)	0					
Poids (N)	0					
Masse (kg)	0					
Rapport P/m (en N/kg)						

**3 - Tracez** la représentation graphique des variations du poids (en ordonnées, verticale) en fonction de la masse (en abscisses, horizontale).

Vous prendrez comme échelle :

En abscisses : 1 cm  $\rightarrow$  0,1 kg

En ordonnées : 1 cm  $\rightarrow$  1 N



**4 - Complétez** alors la 4<sup>ième</sup> ligne de votre tableau. Exprimez le résultat au dixième près.

**5 - Expliquez** pourquoi la première case de la dernière ligne est noire.

**6 - Expliquez** si les grandeurs poids et masse sont proportionnelles.

**7- Déterminez** la relation mathématique qui existe entre P et m. **Précisez** les unités

**Activité complémentaire** : Montrez que vous auriez pu déterminer cette relation en utilisant les documents 2 et 3 de l'activité 2 (les sauteurs de l'extrême).