

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Académie de<br>Bordeaux    | Contrôle en Cours de Formation<br><br>Sciences Physiques<br><br>Séquence N° : .....<br><br>Date, heure et durée<br>de l'évaluation :<br>..... | Établissement :<br>Lycée Technologique<br>Saint- Vincent-<br>De - Paul            |
|                            |   | Année scolaire : .... / .....   |
| Nom : ..... Prénom : ..... |   | Diplôme préparé :<br>CAP Dessinateur<br>D'Exécution en<br>Communication Graphique |

### CAP SECTEUR 3

## POIDS ET MASSE

**A lire attentivement par les candidats :**

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- L'usage des calculatrices électroniques est autorisé sauf mention contraire figurant sur le sujet.



*Dans la suite du document, ce symbole signifie : « Appeler le professeur ».*

### **OBJECTIFS :**

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer les savoirs-faire expérimentaux suivants :

- exécuter un protocole expérimental
- réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma fourni
- utiliser un appareil de mesure (le dynamomètre)
- respecter les procédures et consignes de sécurité établies mais aussi de rendre compte des résultats des travaux réalisés.

**MATERIEL PAR POSTE DE CANDIDAT :**

- un dynamomètre 2 N
- un tableau magnétique
- une boîte de masses marquées
- un solide en plastique muni de fixations .

**PARTIE I :**

1°) **Compléter les phrases suivantes** en utilisant les expressions :

« le newton ( N ) » - « une balance » - « un dynamomètre » - « le kilogramme ( kg ) »

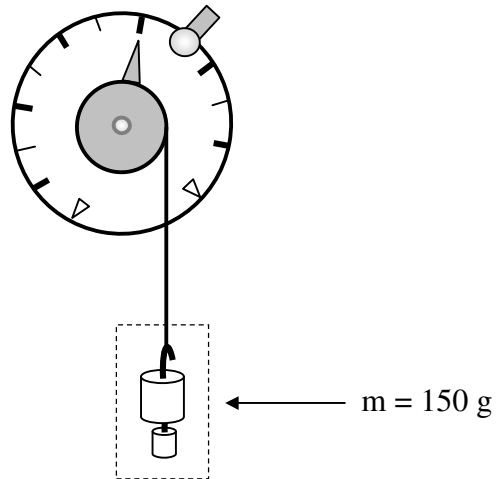
- La masse  $m$  d'un corps se mesure à l'aide d'.....  
L'unité est .....
- Le poids  $P$  d'un corps se mesure à l'aide d'.....  
L'unité est .....

2°) Vérifier **le zéro** du dynamomètre : l'aiguille doit coïncider avec la graduation zéro quand aucune masse n'est suspendue au crochet du dynamomètre.

3°) **Réaliser le montage** ci-dessous pour  $m = 150 \text{ g}$ .

Le dynamomètre indique

P =



**Appel n° 1 : Faire vérifier la mesure par le professeur.**

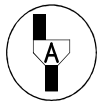
4°) Complétez le tableau des caractéristiques de cette force :

| Nom de la force | Point d'application | Direction | Sens | Intensité (en N) |
|-----------------|---------------------|-----------|------|------------------|
| .....           |                     |           |      |                  |

5°) Représenter cette force sur le schéma en utilisant l'échelle suivante : **1cm pour 1 N.**

6°) Remplacer la masse de 150 grammes par les différentes masses marquées, puis remplir le tableau :

|  |   |    |       |     |     |
|--|---|----|-------|-----|-----|
| Masse (en g)   | 0 | 50 | 100   | 150 | 200 |
| Masse (en kg)  | 0 |    | 0,100 |     |     |
| Poids (en .....)   | 0 |    |       |     |     |
| <u>Poids</u><br>Masse (enkg)<br>(résultat arrondi à l' unité ) |   |    |       |     |     |

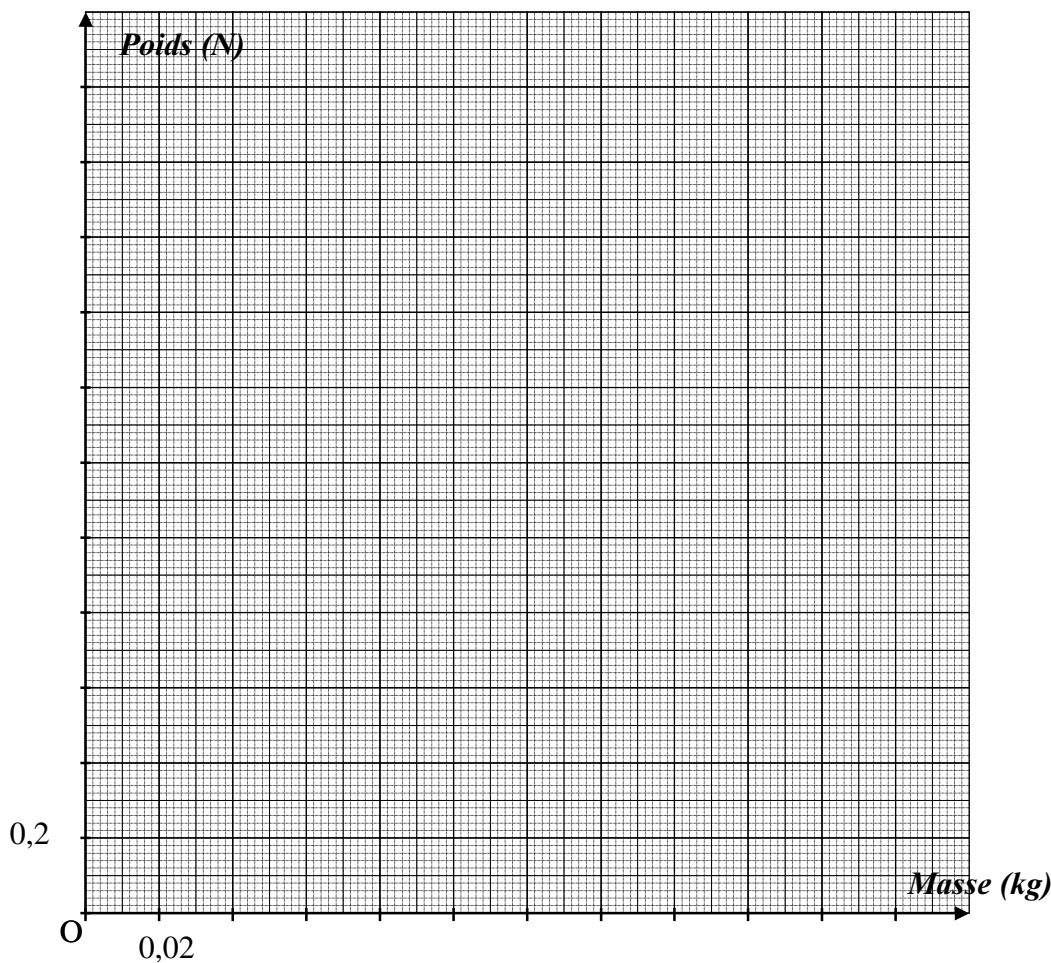


**Appel n°2 : Appeler le professeur pour lui faire vérifier le tableau de mesures.**

## PARTIE II : EXPLOITATION DES RESULTATS

1°) Placer dans le repère ci-dessous les points ayant pour abscisse **la masse en kilogramme** et pour ordonnée **le poids en Newton**.

Les points forment à peu près une .....  
Tracez la dans le repère.



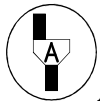
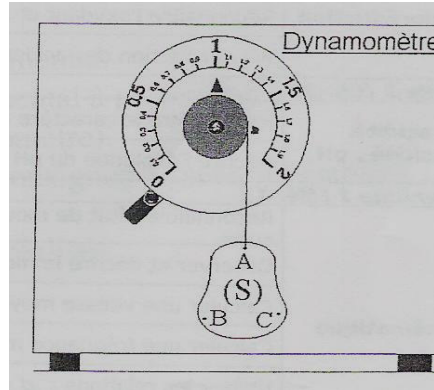
2°) Le poids et la masse d'un objet sont liés par la relation (cochez la bonne case ) avec  $g= 10 \text{ N/kg}$  :

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

3°) Accrocher le solide en plastique (S) sur le dynamomètre et relever son poids :

Le dynamomètre indique alors :

$P_S = \dots\dots\dots \text{N}$



**Appel n° 3 : Faire vérifier la mesure par le professeur.**

4°) . **Utiliser le graphique** pour déterminer la masse du solide ( S ).  
Laisser les constructions apparentes.

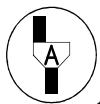
On obtient

$m_{S1} =$

5°) **Mesurer à l'aide de la balance** la masse du solide ( S ).

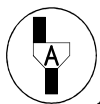
La balance indique

$m_{S2} =$



**Appel n° 4 : Faire vérifier la valeur obtenue par le professeur.**

Les deux valeurs obtenues  $m_1$  et  $m_2$  sont-elles en accord ?  
.....



**Appel n° 5 : Ranger le matériel et faire vérifier la remise en état du poste de travail par le professeur.**

**CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE**  
**SITUATION D'ÉVALUATION EXPERIMENTALE EN SCIENCES**  
**Sujet : Poids et masse**

**LISTE DU MATERIEL**

**Réunir le matériel** suivant sur le poste de travail du candidat:

- 1 support métallique.
  
- Une balance électronique à 0,1 g.
  
- 1 dynamomètre 2 N dont le zéro est déréglé.
  
- 1 boîte de masses marquées.
  
- 1 objet de masse inconnue muni d'un dispositif d'accrochage et étiqueté « solide ( S ) ».  
On peut par exemple lester un boîtier plastique de pellicule photo sur lequel on visse un petit crochet pour une masse totale de 120 g.

**CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE**  
**SITUATION D'ÉVALUATION EXPERIMENTALE EN SCIENCES**  
**Sujet : Poids et masse**

**NOM et Prénom du CANDIDAT :**

**Date et heure de l'évaluation :**

**Evaluation pendant la séance :**

| Appels                              | Critères  | Barème              | Evaluation |
|-------------------------------------|---|---------------------|------------|
| Appel n° 1                          | Phrases à compléter<br>Mesure du poids pour la masse<br>$m = 150 \text{ g}$ | 1<br>1              |            |
| Appel n° 2                          | Tableau de mesures  | 1,5                 |            |
| Appel n° 3                          | Mesures du poids de l'objet   | 1                   |            |
| Appel n° 4                          | Mesure de la masse $m_{s2}$ de l'objet                                      | 0,5                 |            |
| Appel n° 5                          | Rangement du poste de travail   | 1                   |            |
| <b>EVALUATION PENDANT LA SEANCE</b> |   | <b>Note sur 6 :</b> |            |

**Evaluation globale**

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| <b>Evaluation pendant la séance</b>                     | <b>6</b>           |  |
| Tableau des caractéristiques de la force                | 1                  |  |
| Représentation du poids sur le schéma                   | 0,5                |  |
| Points sur le graphique<br>Nature du graphique et tracé | 1<br>0,25          |  |
| Relation entre le poids et la masse                     | 0,5                |  |
| Détermination graphique de $m_{s1}$                     | 0,5                |  |
| Comparaison de $m_{s1}$ et $m_{s2}$                     | 0,25               |  |
| <b>NOM et SIGNATURE DU PROFESSEUR :</b>                 | <b>Note sur 10</b> |  |

