

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| مدة الإنجاز: ساعة واحدة |  <p>السلطنة المغربية<br/>وزارة التربية الوطنية<br/>والتعليم الأولي والرياضة<br/>الأكاديمية الجمعية للتربية والتكوين<br/>جهة طنجة تطوان الحسيبة</p> | رقم الامتحان:<br>.....                   |
| المعامل : 1             |  | الاسم العائلي والشخصي:<br>.....<br>..... |
| خاص بالكتابة            | الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي<br>مسلك دولي – يونيو 2023<br>مادة الفيزياء والكيمياء  | تاريخ ومكان الازدياد:<br>.....           |

تنجز الأجوبة على هذه الورقة ، و يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

|              |   |                           |
|--------------|---|---------------------------|
| خاص بالكتابة | الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي – مسلك دولي - دورة يونيو 2023<br>مادة الفيزياء والكيمياء | النقطة بالأرقام<br><br>20 |
|              | النقطة بالحروف: .....   |                           |
|              | اسم المصحح (ة) و توقيعه (ها) .....  |                           |

|        |       |     |
|--------|-------|-----|
| Barème | Sujet | 1/4 |
|--------|-------|-----|

### Exercice 1 : Mécanique (10 points)

Une boule de fer en équilibre, de masse  $m$ , est suspendue par un fil de masse négligeable fixé à un support au point  $B$  (voir figure 1).

#### ❖ Première partie:

Le poids du fil étant négligé, le fil est pratiquement en équilibre sous l'action de deux forces :

- $\vec{T}$  : La force exercée par la boule au point  $A$  ;
- $\vec{F}$  : La force exercée par le support au point  $B$ . Elle est représentée sur le schéma de la figure 1 à l'échelle:  $1\text{cm} \leftrightarrow 1,5\text{ N}$

On donne l'intensité de pesanteur :  $g = 10\text{ N/kg}$ .

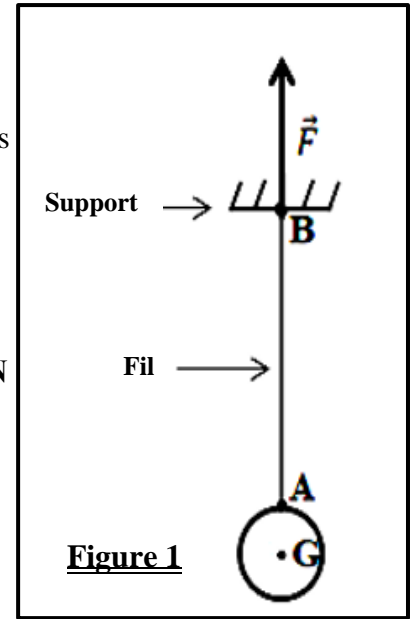


Figure 1

1. Complète le tableau suivant en précisant pour chaque action mécanique, sa nature et son effet (*statique* ou *dynamique*).

| L'action mécanique              | Nature de l'action | Effet de l'action |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| Action du support sur le fil    | .....              | .....             |
| Action de la Terre sur la boule | .....              | .....             |

2. Coche la bonne réponse :

- La valeur de l'intensité de la force  $\vec{F}$  est :
- $F = 2\text{cm}$         $F = 2\text{N}$         $F = 3\text{cm}$         $F = 3\text{N}$

3. Énonce la condition d'équilibre d'un solide soumis à l'action de deux forces.

.....

.....

.....

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

- 1 4. Applique la condition d'équilibre **sur le fil**, et complète le tableau suivant en précisant les caractéristiques de  $\vec{T}$ .

| Point d'application | Droite d'action | Sens  | Intensité |
|---------------------|-----------------|-------|-----------|
| .....               | .....           | ..... | .....     |

- 0,5 5. Coche la bonne réponse :

- Le poids d'un solide de masse  $m$  s'exprime par :

- $P = m \times g$         $P = \frac{m}{g}$         $P = \frac{g}{m}$         $P = m \times 10$

- 1 6. Sachant que  $P = T$ , calcule  $m$  la masse de la boule.

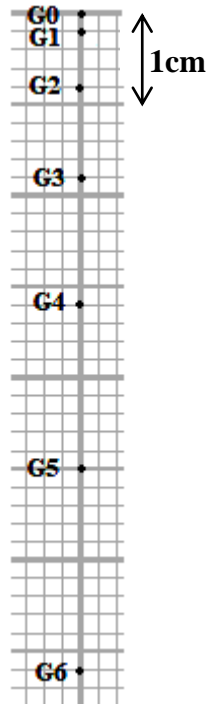
❖ Deuxième partie:

On coupe le fil et à l'aide de la chronophotographie, on enregistre les positions  $G_i$  du centre de gravité  $G$  de la boule. La durée entre deux enregistrements successifs est **20 ms** (voir figure 2).

1. Coche la bonne réponse :

- 0,5 1.1. L'état de repos ou de mouvement d'un corps dépend :

- de sa masse       de son poids  
 du référentiel       de son entourage



- 0,5 1.2. La vitesse moyenne d'un mobile s'exprime par :

- $v_m = \frac{t}{d}$         $v_m = d + t$   
  $v_m = d \times t$         $v_m = \frac{d}{t}$

- 0,5 1.3. La relation de conversion entre le  $m/s$  et le  $km/h$  est :

- $1m/s = 3600 km/h$         $1m/s = 3,6km/h$   
  $1km/h = 3,6 m/s$         $1km/h = 3600 m/s$

**Figure 2**

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الامتحان الموحد الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي - مسلك دولي - دورة يونيو 2023

3 / 4

0,5

1.4. La trajectoire du centre de gravité  $G$  de la boule est :

- horizontale  circulaire  
 curviligne  rectiligne

1

2. Quelle est la nature du mouvement de  $G$  ? Justifie la réponse.

1

3. Calcule, en  $m/s$ , la vitesse moyenne de  $G$  entre  $G_0$  et  $G_6$ .

## Exercice 2: Électricité (6 points)

Ahmed chauffe de l'eau quotidiennement à l'aide d'un appareil électrique portant les indications suivantes : (2,2 kW ; 220 V). Cet appareil est équipé d'un fil chauffant qui se comporte comme un conducteur ohmique de résistance électrique  $R$ .

1

1. Mets une croix (×) dans la case convenable.

|  | Vrai | Faux |
|--|------|------|
| La résistance d'un conducteur ohmique sous la tension $U$ et parcourue par un courant d'intensité $I$ , s'exprime par : $R = U \times I$ . |      |      |
| L'unité universelle de la puissance électrique est le kWh.   |      |      |
| Seulement une partie de l'énergie électrique consommée par un appareil de chauffage est convertie en énergie thermique.                    |      |      |
| Le compteur électrique dans une installation domestique permet de mesurer l'énergie électrique consommée.                                  |      |      |

1

2. Quelle est la signification physique des indications 220V et 2,2kW ?

- 220V : .....
- 2,2kW : .....

1

3. Calcule l'intensité du courant efficace  $I$  qui parcourt l'appareil de chauffage lorsqu'il fonctionne d'une façon normale.

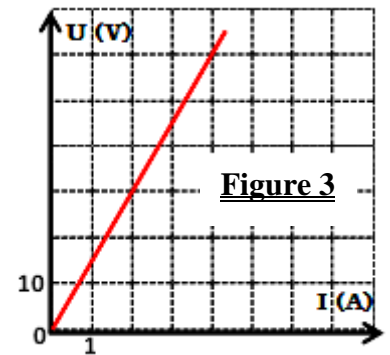
1

4. Calcule la valeur de la résistance électrique  $R$  du fil chauffant.

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

- 1 5. Sachant que la durée d'usage quotidien de l'appareil de chauffage est de **15 minutes**, calcule en **kWh** l'énergie électrique consommée par cet appareil pendant **un mois** (30 jours) lorsqu'il fonctionne normalement.

- 1 6. Ahmed a remplacé le fil chauffant de cet appareil par un autre fil ayant une résistance  $R'$  égale à celle d'un conducteur ohmique dont la caractéristique est représentée sur la figure 3.  
- En justifiant la réponse, compare la valeur de  $R'$  avec celle de  $R$ .



### Exercice 3 : situation problème (4 points)

Un parc de **84 éoliennes** est installé dans une région fortement ventée située à 10 km de la ville de Tétouan. Chaque éolienne fournit une puissance électrique de **1190kW**. Le site fonctionne **5000 heures** par an.



- 1 1. Calcule, en **kW**, la puissance électrique **totale**  $P$  fournie par les 84 éoliennes.
- 1 2. Calcule, en **kWh**, l'énergie électrique **totale**  $E$  produite par ces éoliennes pendant une année.
- 2 3. Sachant que la ville de Tétouan compte 402118 habitants, et que la consommation annuelle moyenne par habitant est de **1100 kWh**, Peut-on satisfaire la demande en électricité de la ville avec l'énergie produite ? Justifie la réponse.