

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| المادة: الفيزياء والكيمياء | الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي | المملكة المغربية<br>وزارة التربية الوطنية<br>والتعليم الأولي والابتدائي    |
| المدة: ساعة واحدة          | التعليم العام والأصيل                            | الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة مكناس<br>المركز الجهوي للاختبارات |
| المعامل: 1                 | المرشحون المتمدرسون - دورة يوليوز 2022           |  |
| خاص بكتابة الامتحان        | الموضوع  | الاسم الكامل:  |
|                            | رقم الامتحان:                                    |  |
|                            | RS25   |  |

|                     |        |  |                 |
|---------------------|--------|--|-----------------|
| خاص بكتابة الامتحان | الصفحة | الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي - دورة يوليوز 2022<br>مادة الفيزياء والكيمياء | النقطة بالأرقام |
|                     | 1/4    | النقطة بالحروف:  | ..... / 20      |
|                     |        | اسم المصحح (ة) وتوقيعه (ها):   |                 |

تنجز الأجوبة وجوبا على هذه الورقة ويسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

### Exercice 1 : Mouvement et actions mécaniques (9.5 points)

#### Partie 1 : Etude du mouvement d'une moto

(5pts)

Une moto roule avec une vitesse constante  $v = 36 \text{ km.h}^{-1}$  sur une route horizontale suivant une ligne rectiligne.

1. Répondre par **Vrai** ou **Faux**.

(0.5 pt)

- Le conducteur est en mouvement par rapport à la moto : .....
- Le conducteur est en mouvement par rapport à la route : .....

2. Compléter la phrase suivante, en choisissant deux termes parmi les suivants :

**translation / circulaire / retardé / uniforme / accéléré.**

(1 pt)

Le mouvement du conducteur est un mouvement de ..... rectiligne et ..... par rapport à un observateur assis au bord de la route.

3. Convertir la valeur de la vitesse de la moto en  $\text{m.s}^{-1}$ .

(0.5pt)

4. Voyant un obstacle situé à une distance  $d = 20 \text{ m}$  de la moto, le conducteur décide de freiner. L'arrêt de la moto n'est pas immédiat, il comporte deux phases :

- **Phase 1** : Phase de réaction où la vitesse de la moto reste constante :  $v = 36 \text{ km.h}^{-1}$   
La durée de cette phase est :  $t_R = 1 \text{ s}$ .

- **Phase 2** : Phase de freinage où la distance parcourue par la moto est :  $d_F = 13 \text{ m}$ .

4.1. Calculer la distance  $d_R$  parcourue pendant la phase de réaction (phase 1).

(0.5pt)

4.2. Quelle est la nature du mouvement pendant la phase de freinage.

(0.5pt)

4.3. Calculer la distance totale  $d_A$  d'arrêt de la moto.

(0.5pt)

4.4. La moto va-t-elle percuter (frapper) l'obstacle ? justifier la réponse.

(1pt)

4.5. Citer deux facteurs qui influent sur la distance d'arrêt lors du freinage.

(0.5pt)

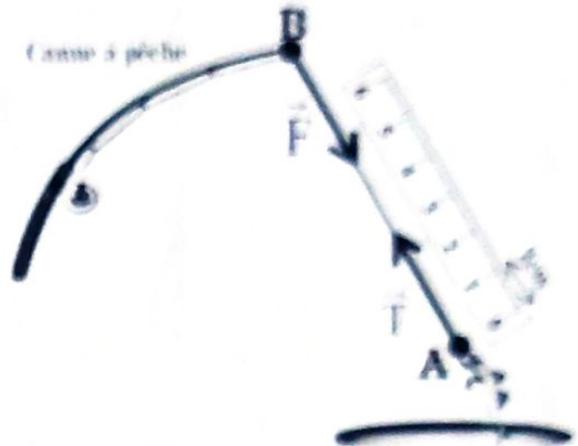
# Ne rien écrire dans ce cadre

## Partie 2 : les actions mécaniques et les forces

(4,5 pts)

La figure ci-contre représente les actions mécaniques exercées par un fil AB d'une canne à pêche.

Sur la figure, on a représenté deux forces  $\vec{T}$  et  $\vec{F}$  avec l'échelle : 1 cm  $\rightarrow$  2 N



1. Compléter la phrase suivante par les mots qui conviennent : (1pt)  
 une balance – N – une force – newton – un dynamomètre – gramme.

Une action mécanique est modélisée par ..... dont l'intensité est mesurée par ....., son unité est le ..... de symbole .....

2. Entourer la **mauvaise réponse** : (0,5pt)

Une action mécanique peut :

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| A : déformer un objet.                  | C : modifier la masse d'un objet.   |
| B : modifier la trajectoire d'un objet. | D : modifier la vitesse d'un objet. |

3. Relie chaque force à ce qui lui correspond : (1pt)

- La force  $\vec{T}$  •
- est appliquée par le fil sur la canne à pêche.
  - modélise une action mécanique de contact localisé.
  - modélise une action mécanique de contact réparti.
- La force  $\vec{F}$  •
- est appliquée par le fil sur le poisson.

4. Déterminer les caractéristiques de la force  $\vec{T}$  (2pts)

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

# Ne rien écrire dans ce cadre

3/4

الصفحة

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي - موضوع مادة الفيزياء والكيمياء - دورة يوليوز 2022

## Exercice 2 : Le thermoplongeur d'un lave-linge (6.5 points)

La plaque signalétique d'un thermoplongeur d'un lave-linge donne les indications suivantes :

|       |        |     |
|-------|--------|-----|
| 220 V | 2200 W | 22Ω |
|-------|--------|-----|

On admet que le thermoplongeur est un conducteur ohmique de résistance R.

1. Relier chaque indication à son nom et à son symbole :

(1.5pts)

| Nom                | Indication | Symbole |
|--------------------|------------|---------|
| Puissance nominale | 220 V      | R       |
| Résistance         | 2200 W     | U       |
| Tension nominale   | 22Ω        | P       |

2. Répondre par **Vrai** ou **Faux**

(1pt)

La relation qui exprime la loi d'ohm pour un conducteur ohmique est :  $U = R \cdot I$

La puissance électrique consommée par un appareil de chauffage est donnée par la relation :  $P = U \cdot I$

3. Montrer que la puissance électrique consommée par le thermoplongeur s'écrit sous forme :  $P = R \cdot I^2$

(1pt)

4. Déduire la valeur de l'intensité efficace I du courant électrique qui parcourt le thermoplongeur.

(0.5pt)

5. Pendant un cycle de lavage, le thermoplongeur chauffe l'eau pendant **45 minutes**.

5.1. En quelle forme d'énergie, le thermoplongeur convertit-il l'énergie électrique ?

(0.5pt)

5.2. Cocher la formule correcte, reliant l'énergie électrique E, la puissance électrique P et la durée t.

(0.5pt)

$E = P \times U$

$E = \frac{P}{t}$

$E = P \times t$

$E = \frac{t}{P}$

5.3. Calculer en **Joules** puis en **Wh** l'énergie électrique consommée par le thermoplongeur durant un cycle de lavage.

(1pt)

5.4. Le nombre de tours effectués par Le disque du compteur électrique pendant le cycle de lavage est  $n = 500 \text{tr}$ . Calculer la valeur de la constante C de ce compteur.

(0.5pt)

# Ne rien écrire dans ce cadre

4/4

الصفحة :

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي - موضوع مادة الفيزياء والكيمياء - دورة يوليوز 2022

## Exercice 3 : Pesée des bagages (4points)

Le crochet-peseur (figure ci-contre) est un appareil adapté pour la pesée. Il peut afficher la mesure en kilogramme ou en newton.

Dans un aéroport, la valeur maximale de la masse du bagage autorisé pour chaque voyageur est fixée à **20kg**. Tout voyageur dépassant cette valeur devra payer un supplément.



On donne : L'intensité de pesanteur :  $g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$

1. Donner la signification des deux termes soulignés dans le texte ci-dessus : (1pt)

- kilogramme : .....
- newton : .....

2. Pour obtenir une mesure précise, on doit maintenir la valise en équilibre comme indiqué sur la figure ci-contre.

Deux voyageurs pèsent leurs valises avant de prendre l'avion.

Le crochet-peseur affiche les mesures suivantes :

| Voyageur   | Valeur affichée |
|------------|-----------------|
| Voyageur 1 | 240 N           |
| Voyageur 2 | 150 N           |



2.1. Quelles sont les caractéristiques du poids de la valise du voyageur 1 ? Justifier votre réponse. (1.5 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2. Lequel des deux voyageurs devra payer un supplément ? Justifier votre réponse. (1.5 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| Exercices         | Questions  | Éléments de réponses   | Barème  | Référence de la question dans le cadre référentiel   |
|-------------------|--|--|---|--|
| <b>Exercice 1</b> | 1.   | Faux<br>Vrai   | 0,25<br>0,25  | Connaître l'état de mouvement et l'état de repos d'un solide par rapport à un référentiel.<br><br>Distinguer le mouvement de translation du mouvement de rotation d'un solide.<br><br>Connaître et déterminer la nature du mouvement d'un solide en translation (uniforme, accéléré, retardé).<br><br>Connaître l'expression de la vitesse moyenne et son unité (S.I) et calculer sa valeur en m.s <sup>-1</sup> et en km.h <sup>-1</sup> .<br><br>Connaître certains facteurs qui influent sur la distance d'arrêt lors du freinage.<br><br>Connaître les dangers résultant de l'excès de vitesse et en être conscient d'eux.<br><br>Connaître quelques règles de sécurité routière et les appliquer. |
|                   | 2.   | translation + uniforme   | 0.5 + 0.5   |  |
|                   | 3.   | $v = 10 \text{ m.s}^{-1}$  | 0.5   |  |
|                   | 4.1.   | La relation : $d_r = v \cdot t_r + A \cdot N$ ;<br>$d_r = 10 \text{ m}$  | 0.25 + 0.25   |  |
|                   | 4.2.   | rectiligne retardé (ou simplement retardé)   | 0.5   |  |
|                   | 4.3.   | La relation : $d_a = d_r + d_f + A \cdot N$ ; $d_a = 23 \text{ m}$   | 0.25 + 0.25   |  |
|                   | 4.4.   | Oui + la justification : $d < d_a$   | 0.5 + 0.5   |  |
|                   | 4.5.   | Indication de deux facteurs comme exemple :<br>- L'état mécanique des véhicules : le système de freinage, l'état des pneus<br>- L'état de la route : sèche, mouillé ....<br>- L'état du conducteur : la fatigue, attentif, ..... | 0.25 * 2  |  |
|                   | 1.   | Une force + un dynamomètre + newton + N  | 0.25 * 4  |  |
|                   | 2.   | Mauvaise réponse : C   | 0.5   |  |
| 3.                | La force $\vec{T}$ : est appliquée par le fil sur le poisson + modélise une action mécanique de contact localisé.<br><br>La force $\vec{F}$ : est appliquée par le fil sur la canne à pêche + modélise une action mécanique de contact localisé. | 0.25 * 4   | Connaître les caractéristiques d'une force.<br>Connaître les actions mécaniques et leurs effets.<br>Connaître les deux types d'actions mécaniques.<br>Distinguer une action de contact d'une action à distance. |  |
| 4.                | Point d'application : A<br>Droite d'action : la droite (AB) ou droite confondu avec le fil<br>Sens : de A vers B<br>Intensité : 6N (lecture selon l'échelle)   | 0.25<br>0.5<br>0.5<br>0.75   |   | Déterminer les caractéristiques d'une force.<br>Représenter une force par un vecteur en utilisant une échelle convenable.  |

2

الصفحة

المادة : الفيزياء والكيمياء  
مدة الإجتياز : ساعة واحدة

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي

التعليم العام والأصيل

المرشحون المتدربون - دورة يوليو 2022

RR25

عناصر الإجابة

المملكة المغربية  
وزارة التكوين المهني والتعليم الأولي والرياضة  
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة  
المركز الجهوي للاختصاصات

Exercice 2

|      |   |                 |   |
|------|---|-----------------|---|
| 1.   | Pressure nominale $\rightarrow 2200W \rightarrow P$<br>résistance $\rightarrow 22\Omega \rightarrow R$<br>Tension nominale $\rightarrow 220V \rightarrow U$ | 0.25*6          | Connaitre les caractéristiques nominales d'un appareil électrique.  |
| 2.   | $V_{\text{réel}} = V_{\text{réel}}$   | 0.5 + 0.5       | Connaitre la loi d'ohm $U=R.I$ pour un conducteur ohmique et l'appliquer.   |
| 3.   | la méthode (des relations $P = U.I$ et $U = R.I$ )  | 0.5 + 0.5       | Connaitre et appliquer l'expression $P=U.I$ .   |
| 4.   | La méthode + A.N : $I = 10A$  | 0.25 + 0.25     | Connaitre que l'énergie électrique consommée par un appareil de chauffage se transforme en énergie thermique.   |
| 5.1. | Energie thermique (chaleur)   | 0.5             | Connaitre l'énergie électrique et ses unités (Le Joule, Le Watt-heure).   |
| 5.2. | La formule correcte est : $E = P \times t$  | 0.5             | Connaitre et utiliser l'expression $E = P . t$ .  |
| 5.3. | En joule : La méthode + la valeur : $E=5940000J$<br>En kwh : La méthode + la valeur $E = 1650 Wh$   | 0.25 + 0.25     | Déterminer l'énergie électrique consommée par un appareil de chauffage.   |
| 5.4. | La méthode<br>A.N : $C = 3.3Wh / tr$  | 0.25            | Déterminer l'énergie électrique consommée dans un montage électrique domestique à partir des données du compteur électrique.  |
| 1.   | Kilogramme : unité internationale de la masse<br>Newton : unité internationale de l'intensité d'une force   | 0.5<br>0.5      |   |
| 2.1. | Les caractéristiques du poids<br>Justification  | 0.25 * 4<br>0.5 | <b>Mobilisation des ressources (savoirs et savoir-faire) :</b>  |
| 2.2. | Utilisation de la relation : $m = P/g$<br>Valeurs $m_1 = 24kg$ + $m_2 = 15kg$<br>$m_1 > 20kg$ : Le voyageur 1 devra payer un supplément.                    | 0.5<br>0.5      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Faire la distinction entre poids de la masse.</li> <li>✓ Connaitre et appliquer les conditions d'équilibre.</li> <li>✓ Connaitre et déterminer les caractéristiques du poids d'un solide.</li> <li>✓ Connaitre et exploiter la relation <math>P=m.g</math>.</li> </ul> |

Exercice 3