 <p>السلطنة المغربية وزارة التربية والتعليم و الرياضة الأولى في الرياضة</p>	<p>الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي</p> <p>دورة يوليوز 2022</p> <p>مادة: الفيزياء والكيمياء</p> <p>* الموضوع *</p>	<p>الصفحة: 1/4</p>
		<p>مدة الإنجاز: 1 س</p>
		<p>المعامل: 1</p>
	<p>الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين</p> <p>بجهة فاس مكناس</p>	<p>الاسم والنسب:</p> <p>تاريخ ومكان الازدياد:</p> <p>رقم الامتحان:</p>

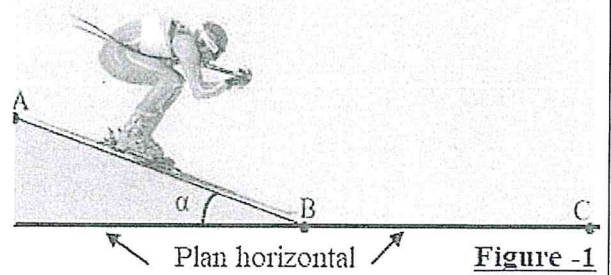
توجيه: تُقدّم الإجابات على موضوع الامتحان في الحيز المخصص للجواب على كل سؤال. ويُسمح باستخدام الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

<p>مادة: الفيزياء والكيمياء</p>		
<p>النقطة الإجمالية على 20:</p>	<p>اسم الأستاذ(ة) المصحح(ة) وتوقيعه(ا):</p>	<p>خاص بكتابة الامتحان</p>

Barème	Exercice 1 : Mécanique (10 points)
--------	------------------------------------

Un skieur, de masse $m = 67 \text{ kg}$, glisse rectilignement sur une pente de glace (منحدر جليدي) (AB) plane de longueur L (Voir **figure -1**), pour atteindre le plan horizontal (BC) dont la vitesse diminue jusqu'à son arrêt au point C.

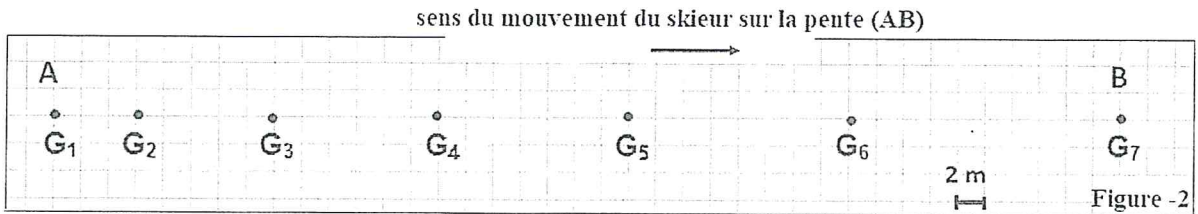
On donne : $g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$.



1) Mettre une croix (x) dans convenable à la réponse correcte:

2	A. L'action mécanique de la pente de glace sur le skieur est une action :	<input type="checkbox"/> de contact	<input type="checkbox"/> à distance	<input type="checkbox"/> localisée
	B. L'effet du poids du skieur, lors de son mouvement sur la pente (AB), est un effet :	<input type="checkbox"/> statique	<input type="checkbox"/> dynamique	<input type="checkbox"/> déformable
	C. La droite d'action du poids du skieur est une droite perpendiculaire :	<input type="checkbox"/> à la pente inclinée (AB)	<input type="checkbox"/> au plan horizontal (BC)	<input type="checkbox"/> aux deux plans (AB) et (BC)
	D. La valeur de la vitesse du skieur au point C est :	<input type="checkbox"/> $V = 30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	<input type="checkbox"/> $V = 0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	<input type="checkbox"/> $V = 300 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

2) La chronophotographie du mouvement skieur sur le plan incliné (AB), permet de pointer les positions de son centre de gravité G à des intervalles de temps réguliers $t = 1 \text{ s}$. La **figure -2** représente l'enregistrement obtenu.



لا يكتب أو شيء في هذا الإطار

..... الامتحان الموحد الجهوي لتبيل تهيئة السلك الاعادي - خورة يوليوز 2022 - مادة: الفيزياء والكيمياء.....

0,5

2.1. Mettre une croix (×) dans la case convenable à la réponse correcte:

- Le mouvement du skieur sur le plan incliné (AB) est :

 rectiligne uniforme ; rectiligne accéléré ; rectiligne retardé

1

2.2. Déterminer la distance L entre les points A et B, et le temps mis par le skieur pour parcourir la distance L.

L = ; $t_{AB} = \dots\dots\dots$

1

2.3. Déduire la vitesse moyenne V du skieur entre les deux positions A et B en $m.s^{-1}$ et en $km.h^{-1}$.- V en $m.s^{-1}$:- V en $km.h^{-1}$:

1

2.4. Quelle est la nature du mouvement du skieur sur le plan horizontal (BC) ? Justifier la réponse.

3) Lorsque le skieur s'arrête au point C, il reste en équilibre sur le plan horizontale (BC). (Voir figure -3).

0,5

3.1. Faire l'inventaire des forces appliquées sur le skieur au point C.

3.2. Énoncer la condition d'équilibre d'un solide soumis à l'action de deux forces.

1

3.3. Donner les caractéristiques du poids \vec{P} du skieur.

- point d'application :

- droite d'action :

- sens :

- Intensité :

B

Figure -3

C



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



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

1	<p>3.4. On modélise l'action du plan horizontal (BC) sur le skieur par une force \vec{R}. Déterminer les caractéristiques de la force \vec{R} en justifiant la réponse. Justification :</p> <p>- point d'application :</p> <p>- droite d'action :</p> <p>- sens :</p> <p>- Intensité :</p>
1	<p>3.5. Représenter sur la figure -3, les deux forces \vec{P} et \vec{R} avec l'échelle : $1 \text{ cm} \rightarrow 335 \text{ N}$</p>
Exercice 2 : Électricité (6 points)	
0,5	<p>Zineb a acheté deux appareils électriques pour les utiliser dans un montage domestique de tension efficace 220 V. - La fiche signalétique du premier appareil porte les indications suivantes (220 V ; 2,2 kW) ; - La fiche signalétique du deuxième appareil porte les indications suivantes (220 V ; 5 A) .</p> <p>1) Donner la signification des indications portées par la fiche signalétique du premier appareil. 220 V : 2,2 kW :</p>
0,5	<p>2) Calculer la puissance électrique nominale du deuxième appareil.</p>
0,5	<p>3) Zineb a fait fonctionner en même temps les deux appareils pendant 30 min.</p>
0,5	<p>3.1. Entourer par un cercle la relation correcte : - L'énergie électrique s'exprime par la relation : $E = P \times t$; $E = \frac{P}{t}$; $E = U \times I$; $E = U \times I^2$</p>
1	<p>3.2. Déterminer en (kWh) l'énergie électrique totale consommée par les deux appareils électriques.</p>
1	<p>4) Zineb veut faire fonctionner, en même temps, les deux appareils électriques avec un four électrique (220 V ; 1200W) de résistance R dans un montage domestique doté d'un disjoncteur dont l'intensité efficace maximale du courant électrique est : $I_{\text{max}} = 25 \text{ A}$. - Énoncer la loi d'Ohm pour un conducteur ohmique.....</p>

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

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

0,5

4.1. Montrer que l'intensité du courant qui traverse le four électrique est : $I_1 = 5,45 \text{ A}$.

1

4.2. Déterminer la valeur de R.

1

4.3. Le courant électrique se coupe-t-il lorsque Zineb fait fonctionner en même temps les deux appareils avec le four électrique ? Justifier la réponse.

Exercice 3 : Situation problème (4 points)

Des savants ont envoyé un robot pour collecter des informations sur la possibilité de vie sur quelques planètes. Le robot est muni d'une caméra numérique de masse $m_c = 3000 \text{ g}$ et de poids $P_1 = 11,1 \text{ N}$ sur l'une des planètes figurant dans le tableau suivant. Ce tableau donne l'intensité de pesanteur sur la surface de chaque planète.

Planète	Mercure	Terre	Mars	Jupiter
g (N. kg ⁻¹)	3,6	10	3,7	23,1

2

1) En utilisant les données du tableau ci-dessus, déterminer la planète où le robot a été envoyé ? justifier la réponse.

2

2) Sachant que l'intensité du poids de robot et de la caméra numérique sur la Terre est $P_2 = 9000 \text{ N}$. Trouver la valeur de la masse m_r du robot seul.



Eléments de réponse		Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 1 mécanique (10 pts)	1) A. De contact ; B. dynamique ; C. au plan horizontal (BC) ; D. $V = 0 \text{ m/s}$	0,5x4	- Distinguer une action de contact d'une action à distance ;
	2) 2.1. Rectiligne accéléré	0,5	- Connaître les actions mécaniques et leurs effets ;
		0,5x2	- Connaître et déterminer la nature du mouvement d'un solide en translation (uniforme ; accélérée ; retardée),
		0,5x2	- Connaître l'expression de la vitesse et son unité dans le système international d'unités, et calculer sa valeur en m. s^{-1} et en km. h^{-1} ;
		0,5x2	- Connaître et appliquer la condition d'équilibre.
	3) 3.1. \vec{R} : l'action du plan (BC) sur le skieur. \vec{P} : le poids du sur le skieur.	0,25x2	- Connaître et exploiter la relation : $P = m.g$
		1	- Connaître et déterminer les caractéristiques d'une force ;
		0,25x4	- Connaître et déterminer les caractéristiques du poids d'un solide ;
		1	- Représenter une force par un vecteur en utilisant une échelle ;
		0,5x2	- Connaître les caractéristiques nominales d'un appareil électrique ;
Exercice 2 : Électricité (6 pts)	1) - 220V : la tension électrique nominale - 2kW : la puissance électrique nominale	0,25x2	- Connaître la loi d'Ohm $U = R \times I$ pour un conducteur ohmique et l'appliquer ;
	2) $P = U \times I$; A.N: $P = 1100W = 1,1 \text{ kW}$	0,25x2	- Connaître la puissance électrique et son unité (le Watt) ;
	3) 3.1. $E = P \times t$	0,5	- Connaître et exploiter la relation : $P = U.I$
		0,75 0,25	- Déterminer la puissance électrique consommée par un appareil de chauffage ;
	4) 4.1. Énoncé de la loi d'Ohm pour un conducteur ohmique.	1	- Connaître l'énergie électrique et ses unités (le Joule, le Watt-heure) ;
		0,25x2	- Connaître et utiliser la relation $E = P \times t$
		0,5x2	- Déterminer l'énergie électrique consommée par un appareil de chauffage ;
		0,75 0,25	
Ex. 3 (4 pts)	1) - $\vec{P} = mg$; $g = \frac{P}{m}$ - $g = \frac{11,1}{3} = 3,7 \text{ N.kg}^{-1}$ - le robot a été envoyé à la planète Mars.	1 0,5 0,5	- Résolution d'une situation problème : mobiliser des ressources acquises de façon intégrée pour résoudre une situation d'évaluation complexe.
	2) - Méthode : $m_r = m_2 - m_c$; $m_r = \frac{P_2}{g} - m_c$ - A. N: $m_r = \frac{9000}{10} - 3 = 897 \text{ kg}$	0,5 + 1 0,5	