المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يوليوز 2024 المـــادة: الفيزياء والكيمياء مسلك دولي	الصفحة: 4/1 مدة الإنجاز: 1 س المعامل : 1 خاص بكتابة الامتحان
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة فاس ـ مكنـــاس ـ المركز الجهوي للامتحانات ـ	الاسم والنسب:..... تاريخ ومكان الازدياد:..... رقم الامتحان:.....	

الامتحان الموحد الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي – دورة يوليوز 2024- مـادة:الفيزياء والكيمياء

اسم الأستاذ(ة) المصحح(ة) وتوقيعه(ا):	النقطة الإجمالية على /20	خاص بكتابة الامتحان
.....	.....	

هام جدا: يسمح باستعمال الآلة الحاسبة؛ وتحرر الأجوبة على ورقة الموضوع.

Barème	Situation 1 : Mécanique (11 points)

Les hélicoptères (الطائرات المروحية) sont parfois utilisés pour les opérations de largage aérien (الإنزال الجوي) des secours humanitaires sur les zones sinistrées (المنكوبة) ou assiégée (المحاصرة).

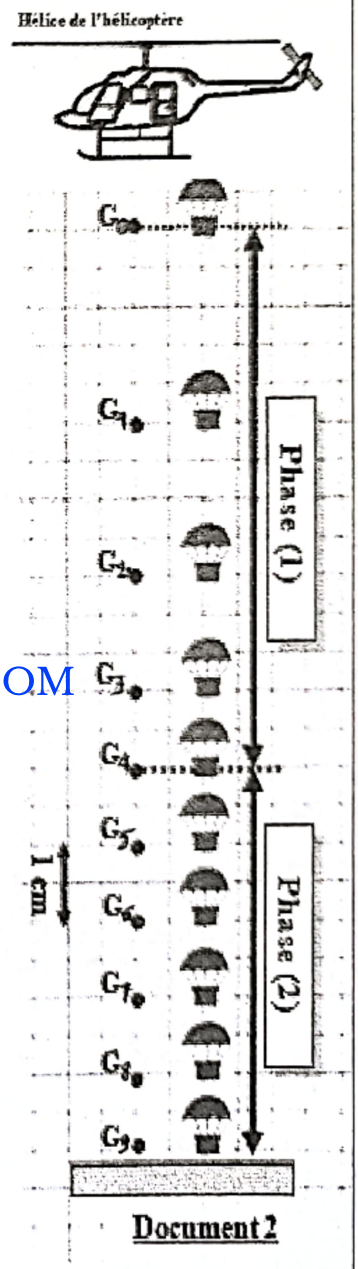
Dans cette situation, on étudie la chute verticale d'une cargaison (حمولة) alimentaire et médicale, qui est équipée d'un parachute « pour réduire la vitesse de son choc contre le sol », on note la cargaison par (S) (document 1).

Sur la charge (S), une étiquette porte les informations suivantes :

> **« bouteilles de sables et matériel médical fragile » :** 100 kg
> Vitesse maximale d'impact (الاصطدام) sans cassures : V_{max} = 11 m/s

Après la libération de la cargaison de l'hélicoptère, le parachute de la charge s'ouvre à une hauteur H du sol. On note la position du centre de gravité de la charge à cette hauteur par G_0.

Par la technique de la chronophotographie (التصوير المتتالي) du mouvement de (S) pendant la descente, on a obtenu le document (2) .



Document 2

ProfELHAMDAOUI.COM

Partie 1

1. **Compléter les expressions ci-dessous par ce qui convient des propositions suivantes :** trajectoire - rotation - corps de référence - translation - accéléré - curviligne :

   - L'étude du mouvement de la cargaison nécessite le choix d'un ..... ;
   - L'hélice de l'hélicoptère est en mouvement de..... alors que le mouvement de la charge après l'ouverture du parachute est un mouvement de..... ..... ;
   - L'enregistrement de document 2 montre que la..... de la charge est rectiligne.

1pt

2. Sachant que la durée du temps entre deux positions consécutives est : T=2s, et que l'échelle des distances est : 20m → 1 cm

En exploitant le document (2), répondre aux questions suivantes :

2.1. Déterminer la valeur de la distance H parcourue par la charge depuis l'ouverture du parachute jusqu'à son arrivée au sol : H = ...(m)

0,5pt

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يضع أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها.

لا يكتب شيء في هذا الإطار

0,5pt **2.2. Donner l'expression de la durée globale Δt de la chute (السقوط) en fonction de T, puis calculer sa valeur :**

ProfELHAMDAOUI.COM

Δt= ………………………. …. Application numérique : Δt=………………………(s).

1pt **2.3. Le mouvement de (S) se fait en deux phases (document 2). Compléter le tableau suivant :**

Phase	(1)	(2)
Nature du mouvement	………………………………	………………………………
Justification	……………………………… ………………………………	……………………………… ………………………………

2,5pts **2.4. Déterminer les valeurs des grandeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :**

Phase	Distance parcourue	Durée	Vitesse moyenne
(1)	d_1= …………m	Δt_1= …………………(s)	V_1 = …………$m.s^{-1}$
(2)	d_2= …………m	Δt_2= …………………(s)	V_2 = …………$m.s^{-1}$

0,5pt **2.5. On note V_m la vitesse moyenne du mouvement de la charge (S) le long de l'altitude H.**

Cocher par (X) l'expression de V_m en fonction des grandeurs indiquées dans le tableau précédent :

(….)	(….)	(….)	(….)
$V_m = \dfrac{d_2+d_1}{\Delta t_2+\Delta t_1}$	$V_m = \dfrac{V_1+V_2}{2}$	$V_m = \dfrac{d_2-d_1}{\Delta t_2-\Delta t_1}$	$V_m = V_1 + V_2$

0,5pt **2.6. En se basant sur l'étiquette de la charge (S) (Voir page 1/4) et en utilisant les réponses précédentes, déterminer en justifiant si la charge (S) arrivera au sol sans dégâts (سالمة).**

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

Parie 2

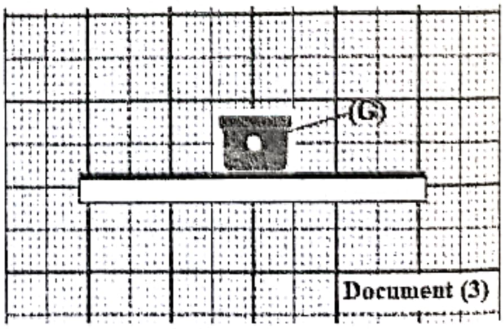
0,5pt **1. Souligner le nom de la grandeur qui correspond à l'indication (100kg) sur l'étiquette de la charge (S).**

Masse - Pesanteur – Poids

2. Entourer l'unité associée à la mesure du poids de (S) :

N – kg - – $N.kg^{-1}$ – $kg.N^{-1}$

0,5pt 3. Le document (3) représente la situation de la charge (S) sur le plan horizontal (le sol):



Document (3)

1pt **3.1. Déterminer la nature de chaque action mécanique appliquée sur (S) en mettant une croix (X):**

Action mécanique	Force	A distance	De contact	Localisée	Répartie
Action de la terre	$\vec{P}$				

لا يكتب شيء في هذا الإطار

2pts **3.2. Compléter le tableau suivant par les caractéristiques des deux forces. (on donne g=10 N.kg^{-1})**

Le vecteur force	La ligne d'action	Le séns	L'intensité
$\vec{P}$	.....	.....	.....
$\vec{R}$	.....	.....	.....

0,5pt **3.3. Représenter sur le document (3) les deux forces $\vec{P}$ et $\vec{R}$ en utilisant l'échelle suivante: 1000N↔1cm.**

Situation 2 : Electricité (5 points)

La consommation de l énergie électrique dans les maisons dépond du nombre des appareils qui peuvent être utilisés ainsi que de leurs caractéristiques. L'objectif de cette situation est d'étudier la consommation énergétique de certains appareils domestiques de chauffage.

Partie 1

1. Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes en mettant une croix (X) :

Propositions	Vrai	Faux
la résistance électrique est la grandeur qui caractérise la propriété d'un dipôle à s'opposer au passage du courant électrique.		
L'unité de mesure de la résistance en système international est le watt (W)		
L'expression de l'énergie consommée par un chauffe-eau éclectique pendant une durée Δt est : $E = I.R^2.\Delta t$		
Tous les appareils électriques transforment l'énergie électrique consommée en chaleur.		

1pt

2. Mettre une croix (X) dans la case convenable à la réponse correcte :

On applique entre les bornes d'un conducteur ohmique de résistance R=50 Ω une tension électrique continue U=10V. **L'intensité du courant électrique I qui traverse le conducteur ohmique est égale :**

	I=5A		**I=200 mA**		**I=5mA**		**I=500 mA**

0,5pt

Partie 2

Une friteuse électrique, considérée comme appareil de chauffage, sa plaque signalétique (بطاقة وصفية) porte les indications suivantes : **(900W ; 220V).**

ProfELHAMDAOUI.COM

1. Donner la signification des indications suivantes :

1pt
- **a. 900W :** .....
- **b. 220V :** .....

2. Calculer l'intensité électrique du courant efficace I qui traverse la friteuse.

0,5pt I= .....

3. Calculer l'énergie électrique consommée par la friteuse pendant 2h de fonctionnement en Watt-heure (Wh) et en kilojoule (kJ).

1pt E= .....(Wh)

لا يكتب شيء في هذا الإطار

0,25pt **4. Déterminer la forme d'énergie vers laquelle se transforme l'énergie électrique reçue par la friteuse**

.....

5. Si vous avez la friteuse précédente (900 W, 220 V) et un chauffe-eau électrique (1800 W, 220 V) et un fer à repasser (1200 W, 220 V).

0,75pt Sachant que la valeur maximale de l'intensité du courant efficace principal du secteur est I_{max}=15A, **Peut-on faire fonctionner ces trois appareils électriques au même temps ? Justifier votre réponse.**

.....

.....

.....

.....

ProfELHAMDAOUI.COM

Situation problème (4 points)

Dans une discussion entre Fadi et Rihab sur la nature et les caractéristiques de la force $\vec{T}$ associée à l'action du fil sur un corps (S) (figure 1) et de la force $\vec{R}$ associée à l'action du plan horizontal sur le même corps (S) (figure 2) tel que:

Figure 2

Figure 1

- Rihab a supposé qu'ils existent quelques différences entre les caractéristiques des deux forces.
- Fadi pense que la différence est due seulement à la nature du contact entre le fil et le corps par rapport à son contact avec le plan horizontal

Aidez Rihab et Fadi à vérifier leurs hypothèses en calculant les intensités et en remplissant le tableau ci-dessous.

1. Déterminer les intensités des deux forces respectives $\vec{R}$ et $\vec{T}$. On donne la masse du corps (S) est m=1kg.

1,5pt

.....

.....

.....

1. Remplir le tableau des caractéristiques et la nature de contact :

2pts

	Nature du contact	Direction	Sens	Intensité
La tension du fil : $\vec{T}$	.....	.....	.....	.....
La réaction du plan : $\vec{R}$	.....	.....	.....	.....

0,5pt **2. Souligner l'hypothèse correcte :**

- Hypothèse de Rihab : la différence est due seulement à la nature de contact du corps (S) avec le fil par rapport à son contact avec le plan horizontal
- Hypothèse de Fadi : il existe quelques différences entre les caractéristiques des deux forces $\vec{R}$ et $\vec{T}$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يضع أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها.