مدة الإنجاز: ساعة واحدة	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة الشرق	رقم الامتحان: .....
المعامل : 1		الاسم العائلي والشخصي: ....
خاص بالكتابة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي مسلك دولي – يونيو 2021 مادة الفيزياء والكيمياء	تاريخ ومكان الازدياد: .....

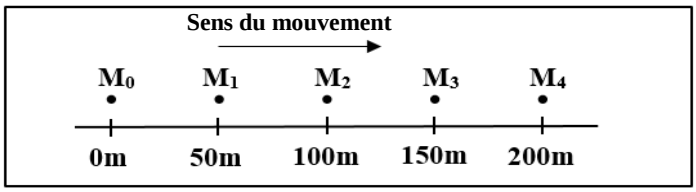
---------- تنجز الأجوبة على هذه الورقة ، و يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ----------

النقطة بالأرقام	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي – مسلك دولي - دورة يونيو 2021 مادة الفيزياء والكيمياء	خاص بالكتابة
20	النقطة بالحروف: ..... اسم المصحح (ة) و توقيعه (ها)	

Barème	Sujet	1/4

Exercice 1: Mouvement et repos (8 points)

On considère l'enregistrement ci-dessous, qui représente le mouvement d'un point M d'une voiture sur une route rectiligne. La durée entre deux positions successives est $\Delta t = 2s$.



1 **1-** Répond par Vrai ou Faux.

Le chauffeur assit dans sa voiture en mouvement est :

a- Immobile par rapport au sol de la route. ☐ Vrai ☐ Faux

b- Immobile par rapport à sa voiture. ☐ Vrai ☐ Faux

c- Immobile par rapport à une autre voiture qui roule dans le sens opposé. ☐ Vrai ☐ Faux

d- En mouvement par rapport à un arbre au bord de la route. ☐ Vrai ☐ Faux

0,75 **2-** Quelle est la nature du mouvement de la voiture ? Justifier ta réponse.

……

……

……

……

1,5 **3-** Calculer en (m/s) puis en (km/h) la vitesse moyenne de la voiture entre les positions M_o et M_2 .

La vitesse en (m/s): ……

……

……

La vitesse en (km/h): ……

0,5 **4-** Déduire sans calcule, la vitesse moyenne de la voiture entre les positions M_1 et M_4. Justifier ta réponse. ……

……

……

5- Le chauffeur de cette voiture est surpris par un tronc d'arbre au milieu de la route à une distance $d = 90m$, au moment où il l'a aperçu. Il n'appuie sur les freins qu'après 1s de réflexion.

0,75 **5-1-** Calculer la distance de la réaction D_R.

……

……

1 **5-2-** Déterminer la valeur de la distance d'arrêt D_A, Sachant que la distance parcourue pendant le freinage est $62m$.

……

……

1 **5-3-** Le chauffeur a-t-il pu éviter le tronc ou non ? justifier la réponse.

……

……

……

1,5 **5-4-** A l'instant où le chauffeur a aperçu le tronc d'arbre, et selon les deux cas suivants :

Cas 1 : La voiture roule sur une route mouillée.

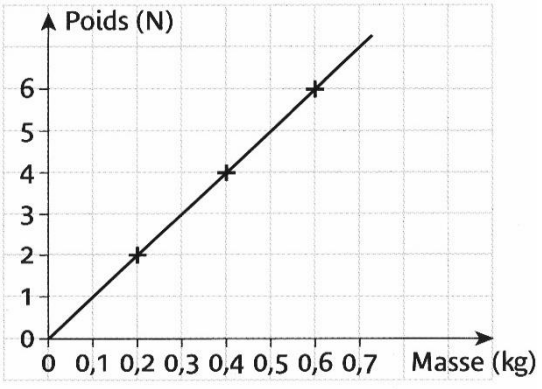
Cas 2 : Le chauffeur de la voiture est en train de faire un appel sur son téléphone portable.

Compléter le tableau ci-dessous, en précisant pour chaque cas, comment varie les distances D_R, D_F et D_A, en utilisant les mots : augmente ; diminue ; reste constante.

	Cas 1	**Cas 2**
Distance de la réaction D_R	……	……
Distance de freinage D_F	……	……
Distance d'arrêt D_A	……	……

Exercice 2: Les actions mécaniques- la masse et le poids (8 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, Ahmed a tracé la courbe ci-contre, en mesurant l'intensité du poids P des corps solides de masses m différentes.



1 **1-** Répondre par « Vrai » ou « Faux » aux affirmations suivantes, en corrigeant les fausses.

a - Le poids d'un enfant est 45 kg . ……..

……...

b - La masse d'un corps sur Terre est plus grande que celle sur la lune. ……

……

0,5 **2-** Quels appareils utilisés par Ahmed, pour mesurer l'intensité du poids et la masse des solides ?

Mesure de l'intensité du poids:…… **Mesure de la masse:** ……..

0,5 **3-** Déterminer graphiquement la valeur de:

a. L'intensité du poids d'un solide (S) de masse $m = 200\text{g}$. $P =$.....

b. La masse d'un solide (S) dont l'intensité du poids est $P = 4\text{N}$. $m =$.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

0,5 **4-** Le coefficient de proportionnalité entre le poids et la masse est l'intensité de pesanteur g .

4-1- Cocher par une (x) la relation incorrecte parmi les relations suivantes :

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

0,5 **4-2-** Pour l'expérience réalisée par Ahmed, trouver la valeur de l'intensité de pesanteur g **.**

…….....

…….....

…….....

5- La figure 1 (ci-dessous) représente le dispositif expérimental utilisé par Ahmed pour avoir les résultats précédents. On considère que le corps solide (S) est en équilibre sous l'action de son poids $\vec{P}$ et la force $\vec{T}$ associée à l'action du dynamomètre. On donne $g = 10N / kg$.

1 **5-1-** Compléter le tableau suivant, en plaçant une (x) dans la case convenable.

L'action mécanique	localisée	répartie	à distance	de contacte
Le poids $\vec{P}$				
La force $\vec{T}$				

1 **5-2-** Donner les caractéristiques de la force $\vec{P}$.

- Point d'action : ……...
- La direction : ……..
- Le sens : …….
- L'intensité : ……

0,5 **5-3-** Déduire m la masse en kg , du corps solide (S).

……...……...

……..……..

……..……..

0,5 **5-4-** Donner la condition d'équilibre d'un corps solide soumis à deux forces.

…….....

…….....

…….....

1 **5-5-**En appliquant la condition d'équilibre du corps (S), déterminer les caractéristiques de $\vec{T}$.

……..……

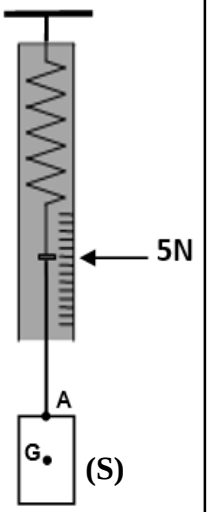
……..……

……..……

……..……..

……..……..

Figure 1



……..

……..

1 **5-6-** Représenter sur **la figure 1** les deux vecteurs forces $\vec{P}$ et $\vec{T}$, en utilisant l'échelle suivante : $1\,cm \rightarrow 2{,}5N$

Exercice 3 : Situation problème (4 points)

Un astronaute voulait déterminer l'intensité du champ de pesanteur sur la Lune, g_L, il a réalisé les deux mesures suivantes :

- Pour la mesure de l'intensité du poids d'un corps solide (S') sur la Terre, il a trouvé $P_T = 50N$;
- Pour la mesure de l'intensité du poids d'un corps solide (S') sur la Lune, il a trouvé $P_L = 8{,}2N$;

On donne : L'intensité du champs de pesanteur sur la Terre $g_T = 9{,}8N/kg$.

1 **1.** Expliquer la différence de l'intensité du poids du corps solide entre la surface de la Terre et celle de la Lune.

……

……....

……

……

3 **2.** Aider l'astronaute a réalisé sa tâche (Détermination de l'intensité du champ de pesanteur sur la Lune g_L).

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة شرق تافيلالت الحسيمة	الامتحان الموحد الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2021 – مادة الفيزياء والكيمياء	المادة: الفيزياء والكيمياء المدة: ساعة واحدة المعامل: 1

عناصر الإجابة وسلم التنقيط الموضوع الرئيسي (عربية وفرنسية)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين الأول : الحركة والسكون (8 نقط)	-1	أ- خطأ ب- صحيح ت- خطأ ث- صحيح (4×25,0)	1	• معرفة المرجع؛ • معرفة حالة الحركة وحالة السكون لجسم صلب بالنسبة لجسم مرجعي.
	-2	طبيعة الحركة (0,25) التعليل (0,5)	0,75	• معرفة وتحديد طبيعة الحركة انطلاقا من تصوير متتالي أو تسجيل لنقطة جسم متحرك
	3	- السرعة ب m/s : $V=\frac{M_0M_1}{2\Delta t}=\frac{100}{2\times 2}=25m/s$ (الطريقة (0,75) و التطبيق العددي (0,25)) - السرعة ب km/h : $V=25\times 3,6=90km/h$ (0,5)	1,5	• معرفة تعبير السرعة المتوسطة ووحدتها في النظام العالمي للوحدات $m.s^{-1}$ ، وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$.
	4	$V=25m/s$ لأن الحركة مستقيمة منتظمة وبالتالي السرعة ثابتة (2×0,25)	0,5	• معرفة وتحديد طبيعة حركة جسم صلب في إزاحة (منتظمة، متسارعة، متباطئة)
	1-5/5	مسافة رد الفعل: $D_R=V\times t=25\times 1=25m$ الطريقة (0,5) لتطبيق العددي (0,25)	0,75	• معرفة تعبير السرعة المتوسطة ووحدتها في النظام العالمي للوحدات $m.s^{-1}$ ، وحساب قيمتها بالوحدتين $m.s^{-1}$ و $km.h^{-1}$.
	2-5/5	مسافة التوقف $D_A=D_R+D_F=25+62=87m$ الطريقة (0,75) التطبيق العددي (0,25)	1	• معرفة بعض العوامل المؤثرة على مسافة التوقف عند الكبح.
	3-5/5	نعم (0,5) + لأن $D_A\langle d$ (0,5)	1	• معرفة الأخطار الناجمة عن الافراط في السرعة والوعي بها.
	4-5/5	- مسافة رد الفعل : حالة 1 (تبقى ثابتة) حالة 2 (تتزايد) (2×0,25) - مسافة الفرملة : حالة 1 (تتزايد) حالة 2 (تبقى ثابتة) (2×25,0) - مسافة التوقف حالة 1 (تتزايد) حالة 2 (تتزايد) (2×0,25)	1,5	• معرفة بعض العوامل المؤثرة على مسافة التوقف عند الكبح؛ • معرفة الأخطار الناجمة عن الافراط في السرعة والوعي بها؛ • معرفة بعض قواعد السلامة الطرقية وتطبيقها.

التمرين الثاني : التأثيرات الميكانيكية –الوزن والكتلة (8نقط)	1	أ- خطأ. **التصحيح:** كتلة طفل تساوي 45kg. (2×0,25) ب- خطأ. **التصحيح:** كتلة جسم على سطح الأرض أكبر من كتلته على سطح القمر. (2×0,25)	1	• التمييز بين الوزن والكتلة؛
	2	الدينامومتر والميزان (2×0,25)	0,5	• التمييز بين الوزن والكتلة؛ • قياس شدة قوة باستعمال الدينامومتر.
	3	أ- $P = 2N$ (0,25) ب- $m = 0.4kg = 400g$ (0,25)	0.5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$
	1-4/4	العلاقة الخاطئة هي : $m = P \times g$	0,5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$
	2-4/4	حساب g $g = \frac{P}{m} = \frac{4}{0,4} = 10N/kg$	0,5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$
	1-5/5	ملء الجدول (4×0,25)	1	• معرفة التأثيرات الميكانيكية وتحديد مفعولها؛ • معرفة صنفي التأثيرات الميكانيكية؛ • التمييز بين تأثير التماس والتأثير عن بعد.
	2-5/5	مميزات وزن الجسم $\vec{P}$ (4×0,25)	1	• معرفة وتحديد مميزات وزن جسم صلب.
	3-5/5	كتلة الجسم الصلب $m = \frac{P}{g} = \frac{5}{10} = 0,5kg$ (2×0,25)	0,5	• معرفة واستغلال العلاقة $P = m \times g$.
	4-5/5	نص شرط التوازن	0,5	• معرفة وتطبيق شرط التوازن.
	5-5/5	مميزات القوة $\vec{T}$ انطلاقا من شرط التوازن (0,25 لكل مميزة مع ربطها بشرط التوازن أي مع مميزات القوة $\vec{P}$).	1	• معرفة وتطبيق شرط التوازن؛ • معرفة وتحديد مميزات قوة.
	6-5/5	تمثيل القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ بالسلم المقترح. (2×0,5)	1	• تمثيل قوة بمتجهة باعتماد سلم مناسب؛ • معرفة أن التأثير الميكانيكي يقرن بقوة.
التمرين الثالث الوضعية المشكلة (4 نقط)	1	نفسر اختلاف وزن الجسم الصلب (S') بين سطحي الأرض والقمر بتغير المكان ما بين الأرض والقمر	1	
	2	مهمة رائد الفضاء هي حساب شدة مجال الثقالة على سطح القمر، لذلك: - أولا يجب التذكير بأن الكتلة مقدار ثابت لا يتغير مع تغير الارتفاع. (1ن) - نعلم أن $P_T = m(S') \times g_T$ وأن $P_L = m(S') \times g_L$ من خلال العلاقتين لدينا : $\frac{P_L}{P_T} = \frac{g_L}{g_T}$ إذن : $g_L = g_T \frac{P_L}{P_T}$ تطبيق عددي : $g_L = 9,8 \times \frac{8,2}{50} = 1,6N/Kg$ الطريقة (1,25ن) والتطبيق العددي مع الوحدات (0,75ن)	3	• تعبئة موارد مكتسبة بشكل مندمج لحل وضعية اختبارية مركبة في الميكانيك.