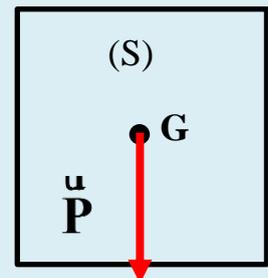




Examen corrigé par : Prof.Brahim Tahiri & Prof.Said Boujnane

Sujet	Barème
<p>Exercice 1 : (14 pts) www.pc1.ma</p> <p>1. Recopier le numéro de l'affirmation et répondre par « vrai » ou « faux ». (3 pt)</p> <p>1-1. Le mouvement et le repos d'un corps sont relatifs. Vrai</p> <p>1-2. Un mouvement de translation est toujours un mouvement rectiligne. Faux</p> <p>1-3. Un mouvement est accéléré si la vitesse augmente. Vrai</p> <p>2. Soit «Δt» le temps mis par une voiture pour parcourir une distance «d» avec la vitesse moyenne «V». (1,5 pt)</p> <p>Recopier et compléter les relations liant V, d et Δt.</p> <p>a. $\Delta t = \frac{d}{V}$ b. $V = \frac{d}{\Delta t}$ c. $d = V \times \Delta t$</p> <p>3. Recopier et compléter chaque phrase par le(s) mot(s) convenable(s) parmi les mots suivants : (2,5 pt)</p> <p>Verticale – le haut – de contact – balance – le bas – le dynamomètre – à distance – l'intensité – ligne d'action – horizontale. www.pc1.ma</p> <p>a. La terre exerce sur la lune une action à distance.</p> <p>b. le dynamomètre mesure l'intensité d'une force.</p> <p>c. Le poids d'un objet a pour ligne d'action la Verticale du lieu passant par le centre de gravité de cet objet. Le sens du poids est vers le bas.</p> <p>4. On lit sur une plaque d'un véhicule l'indication suivante « Poids à vide : 2tonnes » On donne : - l'intensité de la pesanteur : $g = 10N/kg$. - 1 tonne = 1000kg.</p> <p>4-1. Donner la relation entre l'intensité « P » du poids du véhicule, sa masse « m » et l'intensité de la pesanteur « g ». (1 pt)</p> <p>la relation entre l'intensité « P » du poids du véhicule, sa masse « m » et l'intensité de la pesanteur « g » est : $P = m.g$</p> <p>4-2. l'indication de la plaque est-elle correcte ? la corriger si cela est nécessaire. (1,5 pt)</p> <p>l'indication « Poids à vide : 2tonnes » inscrit sur la plaque d'un véhicule est incorrecte.</p> <p>correction : la masse à vide : 2tonnes www.pc1.ma</p> <p>4-3. on modélise le véhicule par un corps (S) de centre de gravité G (figure ci-contre).</p> <p>Recopier le schéma de la figure ci-contre et représenter le poids \vec{P} du véhicule. On prend l'échelle : 1cm représente 10 000N. (2 pt)</p> <p>On a $P = m.g$ avec $g = 10N/kg$ et $m = 2t = 2000kg$</p> <p>$P = 2000.10 = 20000N$</p> <p>Appliquons l'échelle 1cm représente 10 000N , la longueur du vecteur \vec{P} sera 2cm.(voir figure).</p>	<p>3</p> <p>1,5</p> <p>2,5</p> <p>1</p> <p>1,5</p> <p>2</p>



$$1\text{cm} \longleftrightarrow 10\,000\text{N} \quad x = \frac{20000 \times 1}{10000} = 2\text{cm}$$

$$x \longleftrightarrow 20\,000\text{N}$$

4-4. Le véhicule est au repos.

4-4-1. Donner la condition d'équilibre d'un corps soumis à l'action de deux forces. **(1,5 pt)**

Lorsqu'un solide soumis à deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 est en équilibre, alors :

- Les deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 ont la même droite d'action. www.pc1.ma
- $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$ (les deux forces ont la même intensité et des sens opposés).

4-4-2. Calculer l'intensité de la réaction \vec{R} du sol sur ce véhicule. **(1pt)**

Le véhicule est en équilibre sous l'action de deux forces \vec{P} et \vec{R} . D'après la condition d'équilibre d'un corps soumis à deux forces, les deux forces ont la même intensité donc : **R=P= 20000N**

Exercice 2 : (2pts)

www.pc1.ma

1. Choisir la bonne réponse : **(0,5 pt)**

Le symbole de l'unité de la résistance électrique dans le système internationale des unités est :

- A- mV B- Ω C- A D - k Ω

2. Recopier et compléter les relations liant la résistance R d'un conducteur ohmique, la tension électrique U à laquelle il est soumis et l'intensité I du courant électrique qui le traverse : **(1,5 pt)**

- a- ... **$R = \frac{U}{I}$** b- **$U = R.I$** c- ... **$I = \frac{U}{R}$**

Exercice 3 : (4 pts)

www.pc1.ma

Une voiture roule à la vitesse $V=72\text{km/h}$ sur une route sèche. Un obstacle sur la route, se trouvant à une distance $d=70\text{m}$ de la voiture, oblige le conducteur à freiner. Le conducteur ne commence à freiner qu'après **une seconde (1S)** de la vue de l'obstacle. la voiture parcourt alors la distance de **48m** à partir du début du freinage avant de s'arrêter.

1. Calculer la distance parcourue par la voiture depuis la vue de l'obstacle jusqu'au début de freinage. **(1,5 pt)**

la distance parcourue par la voiture depuis la vue de l'obstacle jusqu'au début de freinage est appelée la distance de réaction.

On a : **$d_R = V \cdot t_R$** avec **$V = 72\text{km/h} = \frac{72}{3,6} = 20\text{m/s}$** et **$t_R = 1\text{S}$**

$d_R = 20\text{m/s} \cdot 1\text{s}$ donc **$d_R = 20\text{m}$**

2. Est-ce que le conducteur évitera le choc avec l'obstacle ?justifier la réponse ? **(2,5 pt)**

Calculons la distance d'arrêt : www.pc1.ma

On : **$d_A = d_R + d_F$**

A.N **$d_A = 20\text{m} + 48\text{m}$** donc **$d_A = 68\text{m}$**

On remarque que : $d_A < 70\text{m}$, Cela signifie que le conducteur pourra arrêter la voiture avant l'obstacle.

le conducteur va éviter le choc avec l'obstacle.