



TOumpé Intellectual Groups

Centre National d'accompagnement à l'Excellence Scolaire au Secondaire

Enseignement Général Francophone et Anglophone – Enseignement Technique

Cours en ligne – Cours de répétitions – Cours à domicile

Direction : Yaoundé | (+237) 696382854 / 672004246 | E-mail : toumpeolivier2017@gmail.com

DIRECTION DES AFFAIRES ACADEMIQUES

INSPECTION GENERALE DES ENSEIGNEMENTS

ACADEMICS AFFAIRS DEPARTMENT

GENERAL INSPECTION OF TEACHING

CONTROLE CONTINU N° 1 DU PREMIER TRIMESTRE

Classes : Premières D.79 | Durée : 2 heures | Coefficient : 02 | Année Scolaire : 2021/2022

EPREUVE DE PHYSIQUE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

24 POINTS

EXERCICE 1

VERIFICATION DES SAVOIRS

08 POINTS

- Définir : Mesurage, incertitude type, travail d'une force, puissance d'une force **1.5pt**
- Citer deux types d'erreurs et préciser leurs causes **1pt**
- Rappeler l'expression de la loi d'ohm en explicitant ses termes **1pt**
- Ecrire la relation mathématique qui traduit la loi des gaz parfaits. On donnera le sens physique et l'unité du système international de chaque grandeur intervenant dans cette relation **1pt**
- La puissance développée par un moteur est $P=60\text{ch}$. Exprimer cette puissance en Watt **0.5pt**
- Donner deux conditions nécessaires et suffisantes pour lesquelles une force non nulle effectue un travail. **0.5pt**
- Le calcul d'une longueur donne $L=15,9521\text{m}$ et son incertitude absolue $\Delta L= 0,14918\text{m}$. Le résultat final s'écrit : a) $L=(16,00 \pm 0,15)\text{m}$; b) $L=(15,95 \pm 0,15)\text{m}$; c) $L=(16,0 \pm 0,1)\text{m}$; d) $L=(16,0 \pm 0,2)\text{m}$. Choisir la bonne réponse **0.5pt**
- Répondre par Vrai ou par Faux puis justifier **2pts**
 - Un modèle scientifique peut évoluer avec le temps
 - Un gaz est dit parfait lorsque les interactions entre ses molécules sont faibles
 - Lorsqu'une force \vec{F} se déplace sur une distance AB suivant une direction faisant un angle α avec la direction de la force, le travail W_{AB} de cette force double lorsque α double
 - Le travail de la résistance de l'air au cours d'un déplacement est toujours résistant

EXERCICE 2

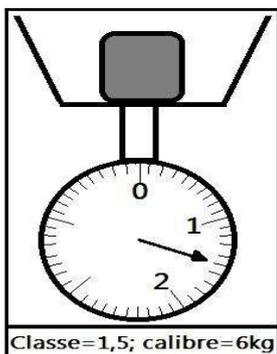
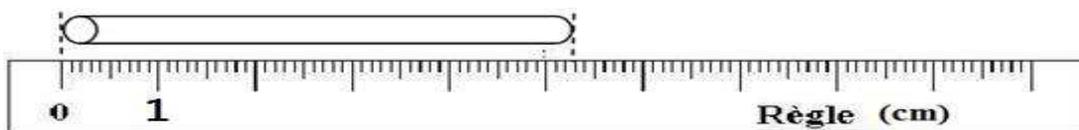
APPLICATION DES SAVOIRS

08 POINTS

- Déterminer l'incertitude absolue puis écrire le résultat de la mesure effectuée dans chacun des cas suivants :
 - Voltmètre digital : Lecture de la tension : $U= 5,951\text{ V}$; Précision constructeur : $2\%\text{lecture} + 3\text{ digits}$ **1pt**

b) Mesure d'une longueur

1pt



2. Deux moles d'un gaz parfait de pression $P_A=2,5\text{bar}$ et de température T_A sont contenues dans un ballon de 3L. Déterminer T_A en Kelvins **2pts**

3. On mesure la masse d'un objet avec une balance analogique de classe 1,5 réglée au calibre 6kg

3.1. Identifier les deux sources d'erreurs possibles, calculer leurs incertitudes types et en déduire l'incertitude type sur la grandeur mesurée **2.5pts**

3.2. Ecrire correctement le résultat de la mesure pour un niveau de confiance de 95% **1pt**

3.3. Quel est l'intervalle de confiance de cette mesure ? **0.5pt**

EXERCICE 3

UTILISATION DES SAVOIRS

08 POINTS

1. Mesure de l'intensité du courant d'une batterie de téléphone / 3 points

Un groupe d'élèves a réalisé une série de mesures de l'intensité I du courant d'une batterie de téléphone neuve bien chargée, avec un ampèremètre numérique dont on peut lire sur sa notice : Précision = 1%lecture \pm 2digits. Les résultats obtenus sont les suivants :

Intensité I (mA)	601	603	600	602
--------------------	-----	-----	-----	-----

1.1. Calculer la valeur moyenne de l'intensité de cette batterie **0.5pt**

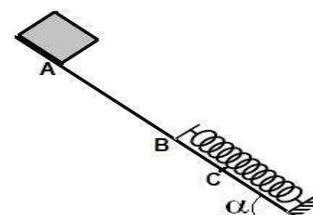
1.2. Calculer l'incertitude type liée au mesurage et en déduire son incertitude élargie sachant que le mesurage a été effectué avec un niveau de confiance de 95%. On prendra comme lecture, la valeur moyenne de l'intensité I **1.5pt**

1.3. Ecrire convenablement le résultat de la mesure puis donner son intervalle de confiance **0.5pt**

1.4. Sachant que la valeur vraie de l'intensité du courant de cette batterie est 600mA, l'ampèremètre utilisé est-il fidèle ? juste ? **0.5pt**

2. Travail et puissance d'une force / 5 points

2. On abandonne un solide (S) de masse $m=2\text{kg}$ au point le plus haut A d'un plan incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontal. Le solide vient heurter l'extrémité B d'un ressort de raideur $k=25\text{N/m}$ avant de s'arrêter au point C (Voir figure). Les frottements sont négligeables.



2.1. Faites le bilan de forces appliquées au solide entre A et B puis entre B et C. **2pts**

2.2. Calculer le travail des forces appliquées au solide (S) entre A et C. **3pts**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

16 POINTS

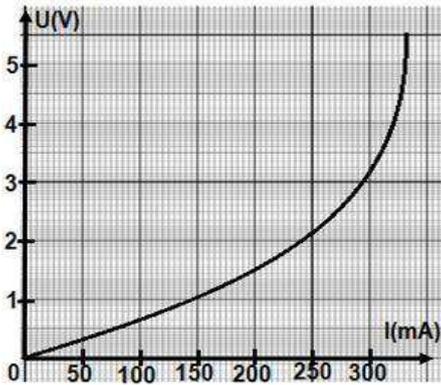
EXERCICE 4

SITUATION PROBLEME N°1

08 POINTS

Deux élèves de la classe de première scientifique LAFOU et NJATCHEBO, discutent sur le fonctionnement d'une lampe à incandescence. LAFOU pense qu'une lampe à incandescence est un conducteur ohmique alors que NJATCHEBO n'est pas tout à fait du même avis. Selon lui, une lampe

à incandescence se comporte comme un conducteur ohmique uniquement dans certaines conditions. Pour les départager, l'enseignant leur a fourni le document suivant :



Document : Caractéristique intensité-tension d'une lampe à incandescence présentant une partie linéaire et une partie parabolique.

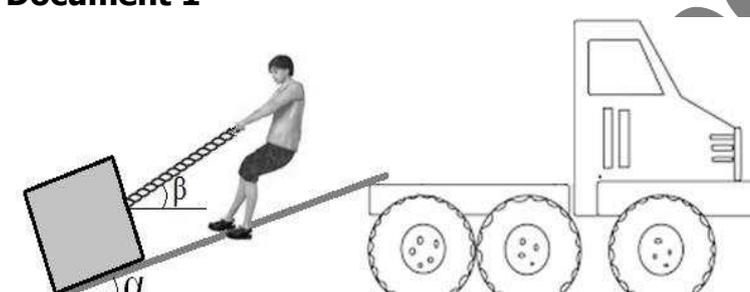
Tâche : En utilisant les informations ci-dessus et à l'aide d'un raisonnement scientifique adapté, départager ces deux élèves **8pts**

EXERCICE 5

SITUATION PROBLEME N°2

08 POINTS

Pour charger un camion avec la marchandise contenue dans des caisses de masse 60kg, un ouvrier attache tour à tour ces caisses avec une corde, puis les déplace à vitesse constante sur un support placé contre l'arrière du camion (document 1). Le document 2 ci-dessous donne le travail effectué de la force motrice exercée sur une caisse pour différentes distance parcourues x . Chacune des cordes disponibles (document 3) se coupe si l'intensité de la force de frottement du support sur la caisse, est supérieure ou égale à une certaine valeur f_{\max} .

<p>Document 1</p>  <p>Données : Angles : $\alpha = 30^\circ$; $\beta = 60^\circ$ Intensité de la pesanteur $g = 10 \text{ m/s}^2$</p>	<p>Document 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x (m)</td> <td style="padding: 5px;">0,5</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">1,5</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">2,5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$W(\vec{F})$ (J)</td> <td style="padding: 5px;">112,5</td> <td style="padding: 5px;">225</td> <td style="padding: 5px;">337,5</td> <td style="padding: 5px;">450</td> <td style="padding: 5px;">562,5</td> </tr> </table> <p>Document 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Cordes</td> <td style="padding: 5px;">N°1</td> <td style="padding: 5px;">N°2</td> <td style="padding: 5px;">N°3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">f_{\max} (N)</td> <td style="padding: 5px;">150</td> <td style="padding: 5px;">89</td> <td style="padding: 5px;">156</td> </tr> </table>	x (m)	0,5	1	1,5	2	2,5	$W(\vec{F})$ (J)	112,5	225	337,5	450	562,5	Cordes	N°1	N°2	N°3	f_{\max} (N)	150	89	156
x (m)	0,5	1	1,5	2	2,5																
$W(\vec{F})$ (J)	112,5	225	337,5	450	562,5																
Cordes	N°1	N°2	N°3																		
f_{\max} (N)	150	89	156																		

Tâche : En exploitant les informations ci-dessus, choisir la ou les corde(s) convenable(s) pour charger le camion. On se servira du graphe $W(\vec{F}) = f(x)$ à représenter sur le papier millimétré annexe. Echelle : 1 cm pour 0,5m et 1cm pour 112,5N. **8pts**

T'Oumpé Intellectual Groups

Classes : **Premières D.TI** | Epreuve | **Physique** | Contrôle 1 | Année scolaire | **2021/2022**

N° anonymat :

Document à remettre avec la copie

