



INTEG BILINGUAL COLLEGE

INTEG BILINGUAL COLLEGE

EPREUVE DE : PHYSIQUE	NIVEAU : 1 ^{ere} D	COEF : 2	DUREE : 2H
Date : Mercredi 16 Novembre 2022		Examineur : T. MISSANGAL	

ÉVALUATION SOMMATIVE N°2

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES / 24 POINTS



Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8points

- 1.1. **Définir** : énergie potentielle, énergie mécanique (1x2)= 2pts
- 1.2. Énoncer le théorème de l'énergie cinétique 1pt
- 1.3. **Répondre par Vrai ou Faux** / 1pt
- 1.3.1. Énergie potentielle ne dépend pas de la référence choisie.
- 1.3.2. La variation de l'énergie potentielle dépend de la référence choisie
- 1.4. Recopier et compléter le tableau suivant : **1pt**

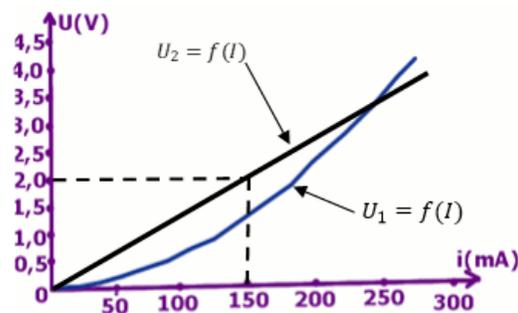
Grandeurs	Moment d'une force (M_{Δ})	Puissance moyenne (P_m)
Unité		

- 1.5. Donner la différence fondamentale entre l'incertitude type A et l'incertitude type B **1pt**
- 1.6. Citer deux exemples de forces conservatives (2x0.5)=1pt
- 1.8. Citer deux types d'erreurs en précisant leurs causes (2x0.5)=1pt

Exercice 2 : Applications des savoirs / 8points

2.1. Loi d'ohm

Lors d'un TP, un élève de première scientifique monte en série aux bornes d'un générateur deux dipôles D_1 et D_2 . Pour tracer les caractéristiques de ces dipôles, il fait varier l'intensité du courant dans le circuit et relève les tensions U_1 et U_2 aux bornes de ces dipôles. Il trace alors les caractéristiques ci-contre :



- 2.1.1. Faire le schéma du montage qui a permis à cet élève d'effectuer les mesures **1pt**
- 2.1.2. Lequel de ces dipôles se comporte comme un conducteur ohmique ? Justifier votre réponse. 1pt

2.2. Énergie cinétique en rotation

t.me/KamerHighSchool

Dans les satellites géostationnaires de la **NASA**, une roue est utilisée comme réserve d'énergie cinétique, ses caractéristiques sont les suivantes :

Moment d'inertie	$J_{\Delta}=0.62\text{kg.m}^2$
Vitesse de rotation	$N= 7700 \text{ tr.min}^{-1}$



2.2.1. Calculer son énergie cinétique

2pts

2.3. Incertitude type A

On effectue $n=17$ mesures de tension aux bornes d'une pile, l'écart type expérimentale vaut $0.15V$, la moyenne des mesures vaut $\bar{U}=4.20 V$. Pour un niveau de confiance de 95% On donne $k=2$

2.3.1. Quel est le résultat du mesurage ?

2pts

2.4. Notion de choc

Une bille B_1 de masse $m_1=30g$, de vitesse $V_1=6.33\text{ms}^{-1}$, heurte sur sa trajectoire rectiligne une bille B_2 de masse $m_2= 2m_1$, immobile, les deux billes restent coller après le choc .

2.4.1. Le choc est-il mou ou élastique ? Justifier votre réponse

0.5pt

2.4.2. Montrer que la vitesse du système des deux billes après le choc est indépendante de leur masse

1pt

3.2.3. Donner la valeur de chacune des vitesses des billes après le choc

0.5pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 8points

3.1. Energie mécanique / 5pts

On tire à l'aide d'un treuil un bloc de granite de masse $m =50\text{kg}$, posé sur un plan incliné de 30° par rapport à l'horizontal. L'intensité de la force de traction exercée par le treuil est $F = 300 \text{ N}$. et frottement sont négligeables

3.1.1. Représenter et faire le bilan des forces qui s'exercent sur le bloc.

1pt

3.1.2. Lorsque le solide se déplace sur une distance de 70cm , calculer le travail de chacune des forces identifiées. avec $g=10\text{Nkg}^{-1}$

1.5pt

3.1.3. Déterminer la variation des énergies cinétique, potentielle et mécanique sur ce parcours.

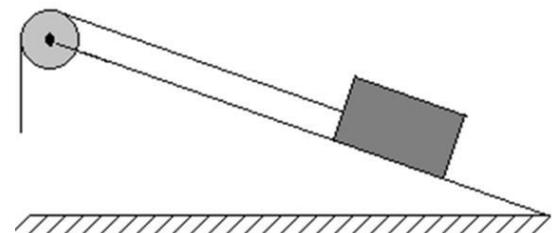
1.5pt

3.1.4. Calculer la puissance de la force motrice, lorsque le déplacement de 70 cm s'effectue en 3 min .

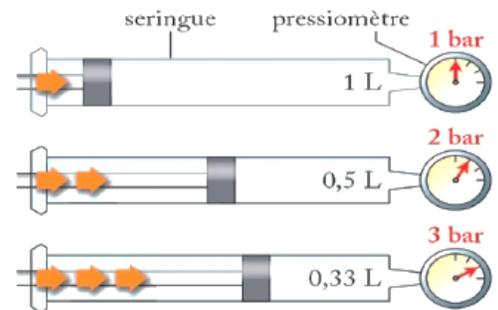
1pt

3.2. Loi de Boyle-Mariotte /3pts

Une quantité d'air est enfermée dans une grosse seringue reliée à un pressiomètre. La modification de la position du piston permet de faire varier le volume d'air contenu



dans la seringue. Ce volume, exprimé en litres, ainsi que la pression du gaz, exprimée en bars, sont à chaque étape indiquée sur le schéma ci-contre :



3.2.1. Montrer que la série de mesure permet d'établir la loi de Boyle-Mariotte. **1pt**

3.2.2. Quelle serait la pression si le piston de la seringue imposait que le volume du gaz soit de 1.2 L ? **1pt**

3.2.3. Quel serait le volume si le piston imposait une pression de 10 bars ? **1pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 16POINTS



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

Document 1 :

Donnée : - angles : $\alpha = 30^\circ$; $\beta = 60^\circ$;
- intensité de la pesanteur $g = 10N / kg$.

X(m)	0.5	1	1.5	2	2.5
W(F)	225	450	675	900	1125
Joule					

DOCUMENT 2

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} .

DOCUMENT 3			
Cordes	N°1	N°2	N°3
f_{max} (N)	150	89	156

1. En exploitant les informations ci-dessus, choisir la ou les corde (s) convenable(s) pour charger le camion **16pts**

On se servira du graphe $W(F) = f(x)$ à représenter sur papier millimétré.

Echelle: 1 cm pour 0,5m et 1cm pour 225N.

L'échec est un choix , le succès un mérite.....

ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE



NOM :

PRENOM :

CLASSE :

