

LYCEE DE BANYO

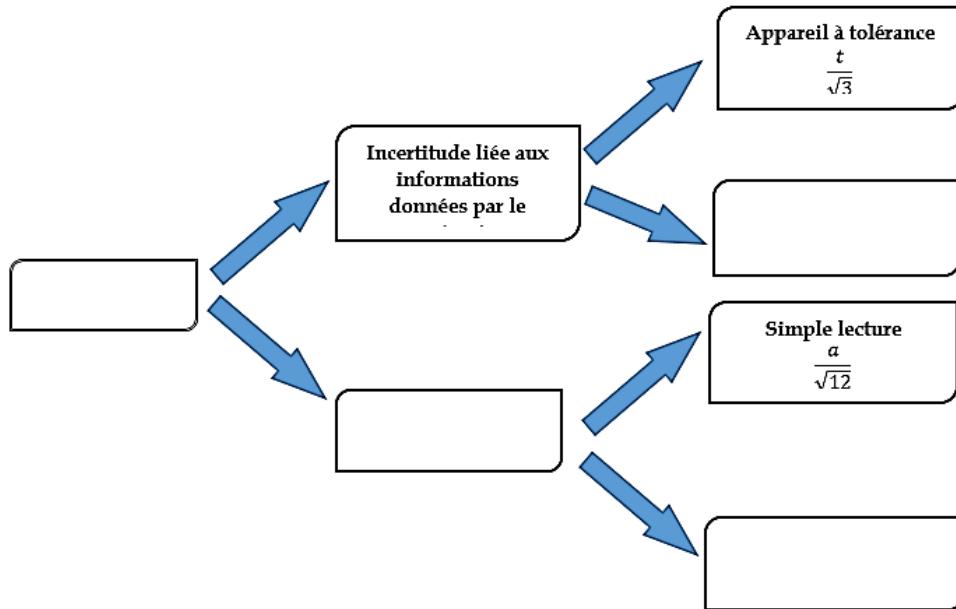
Trimestre 1	Evaluation N°1	CLASSE :	1 ^{ère} D	SESSION :	Octobre 2022
EPREUVE :	Physique	COEF :	2	DUREE :	2 Heures

La qualité du raisonnement et la réalisation des schémas dans l'éventualité seront prise en compte lors de la correction

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 24points

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs/ 8points

1. Définir : Erreur aléatoire ; travail d'une force. $1 \times 2 = 2\text{pts}$
2. Quelles sont les grandeurs dont dépend le travail d'une force dont le point d'application effectue un mouvement de rotation ? $0,5 \times 2 = 1\text{pt}$
3. Donner deux qualités métrologiques d'un instrument de mesure. $0,5 \times 2 = 1\text{pt}$
4. Quelle différence fait-on entre une incertitude relative et une incertitude absolue ? 1pt
5. Reproduire l'organigramme ci-dessous et remplir les cadres vides. $0,5 \times 4 = 2\text{pts}$

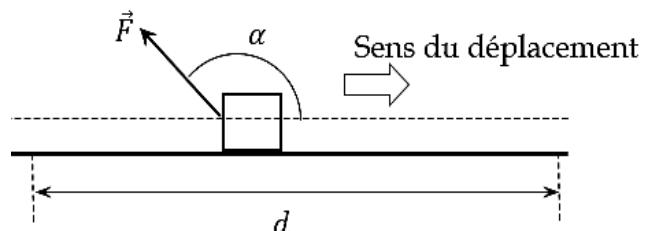


6. Répondre par vrai ou faux : $0,5 \times 2 = 1\text{pt}$
- 6.1- Si $x = x_1 - x_2$ alors $\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2$.
- 6.2- Une force est dite conservative si son travail est moteur.

EXERCICE 2 : Application des savoirs et savoir-faire/8points

1. On a effectué 8 mesures de la résistance d'un conducteur ohmique. L'écart type expérimental de ces mesures vaut $\sigma = 0,12 \Omega$. On note l'incertitude-type $u(R)$.
 - 1.1- S'agit-il ici d'une incertitude de type A ou de type B ? Justifier. 1pt
 - 1.2- Calculer l'incertitude-type $u(R)$ associée à cette série de mesures. On donnera le résultat avec trois chiffres significatifs. 2pts
2. Pour déterminer la masse volumique d'un objet on mesure sa masse et son volume. On obtient : $m = (16,25 \pm 0,1) \text{ g}$ et $V = (8,5 \pm 0,4) \text{ cm}^3$. Calculer la masse volumique ainsi que son incertitude. 2pts
3. On introduit 0,15 mol de dichlore (Cl_2) dans une enceinte de volume $V = 0,03 m^3$. Ce gaz est maintenu à la température $T = 309 ^\circ K$. On donne la constante des gaz parfait $R = 8,31 \text{ USI}$.
Déterminer la pression qui s'exerce dans ce gaz. $1,5\text{pts}$
4. Calculer le travail de la force \vec{F} dans la situation représentée par la figure ci-contre et donner la nature de ce travail. $1,5\text{pt}$

On donne : $F = 134,20 \text{ N}$; $d = 15,10 \text{ m}$ et $\alpha = 140^\circ$



EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs et savoir-faire /8points

Partie A : Une voiture sur une pente / 4 Points

Une voiture de masse 1 tonne monte à la vitesse de 90 km.h^{-1} d'un plan incliné d'un angle $\alpha = 25^\circ$ sous l'effet d'une force motrice constante $F = 790 \text{ N}$. Les forces de frottement équivalent à une force parallèle au déplacement et d'intensité $f = 300 \text{ N}$. On donne $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.

A.1. Faire le bilan des forces appliquées à la voiture. 1,5pt

A.2. Calculer la puissance de la force motrice. 2pts

A.3. Calculer le travail forces de frottement pour un déplacement de 2 km. 1,5pt

Partie B : Un treuil / 3 Points

Un volant tourne à la vitesse de rotation de 1000 trs/min. la puissance P du moteur qui l'entraîne est 1000 *Watts*.

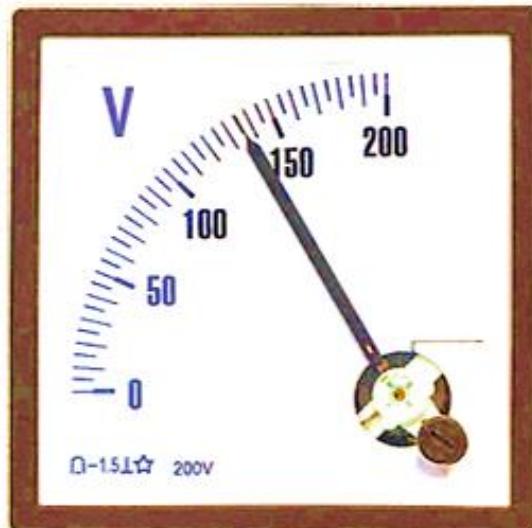
B.1. Calculer le moment M du couple de force du moteur. 1,5pt

B.2. Quel est le travail W effectué par ce couple moteur lorsque le volant a effectué de $n = 10$ tours ? 1,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16points

Compétence visée : Mesurer une grandeur du programme d'étude

Au cours d'une séance de TP physique, l'enseignant repartit ses élèves en deux groupes. La manipulation consiste à mesurer la tension aux bornes d'un même dipôle de deux manières différentes. L'enseignant offre un bonus de deux points au prochain devoir à tous les élèves du groupe dont la mesure est la plus précise. Voici les résultats obtenus :

Groupe 1	Groupe 2
Voltmètre analogique de classe 0,5 utilisé sur un calibre de 200 V 	Voltmètre numérique fourni avec l'information : 2%value + 3digit. 

Les mesures sont effectuées avec un niveau de confiance de 95%

A l'aide d'un raisonnement logique et d'un démarche scientifique, prononce-toi sur le groupe qui aura la récompense.