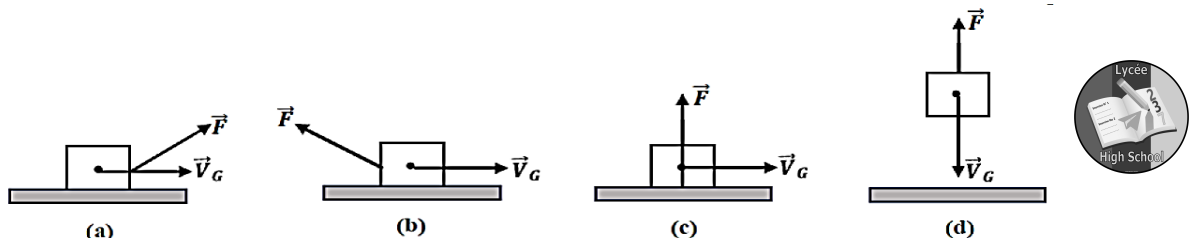
LYCEE DE BANYO					
Trimestre 1	**EvaluationN°1**	**CLASSE :**	**1ère D**	**SESSION :**	Octobre 2022
EPREUVE :	**Physique**	**COEF :**	2	**DUREE :**	2 Heures

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 : Puissance moyenne d'une force ; gaz parfait. ***1×2=2pts***
2. Donner la relation traduisant la loi des gaz parfaits et préciser au choix l'unité de deux grandeurs de cette relation. ***1pt***
3. Donner deux qualités d'un instrument de mesure. ***0,5×2=1pt***
4. Donner l'expression du travail en mouvement de rotation et expliciter ses termes. ***1pt***
5. Dans chacune des situations de la figure ci-dessous, indiquer si le travail de la force F est nul, moteur ou résistant. ***1pt***



6. Répondre par vrai ou faux : ***0,5×2=1pt***
   6.1- L'erreur de parallaxe est une erreur systématique.
   6.2- Pour un pendule simple, le travail du poids est nul pour un déplacement entre deux points du plan horizontal.
7. QCM : choir sans justifier la bonne réponse : ***0,5×2=1pt***
   7.1- Chasser l'intrus :
   a- $\omega = \frac{V}{r}$; b- $\omega = 2\pi n$; c-$\omega = 2\pi N$ d- $\omega = \frac{\theta}{t}$
   7.2- Pour un appareil analogique à graduation, l'incertitude type est donnée par :
   a $U(x) = \frac{Classe \times Calibre}{100\sqrt{3}}$; b- $U(x) = \sqrt{\left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^2 + \left(\frac{Classe \times Calibre}{100\sqrt{3}}\right)^2}$; c- $U(x) = \frac{a}{\sqrt{12}}$ *d- Aucune réponse juste*

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

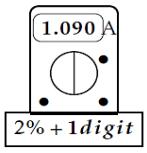
1- Loi des gaz parfaits :

On mesure la pression P du diazote (N_2), contenu dans une enceinte de volume $V = 2\,L$ et on trouve $P = 2.10^5\,Pa$. Ce gaz est maintenu à la température T = 78,85 °C. On donne la masse molaire de l'azote N : 14 g/mol ; la constante de gaz parfait : $R = 8{,}31\,USI$; $°K = °C + 273{,}15$. Déterminer sa masse. ***2pts***

2- Mesures et incertitudes :

2.1- L'épaisseur e d'un fil mesurée à l'aide d'un palmer vaut $0{,}42\,mm$ assortie d'une incertitude-type évaluée à $0{,}00285\,mm$. L'incertitude absolue de la mesure est $0{,}00855\,mm$. Déterminer le niveau de confiance de la mesure. ***2pts***

2.2- Pour un niveau de confiance de 95%, écrire le résultat de la mesure de la valeur de l'intensité du courant dans un circuit à l'aide d'un ampèremètre numérique. La valeur obtenue en Ampère est affichée sur l'écran de l'ampèremètre comme indiqué sur la figure ci-contre. ***2pts***

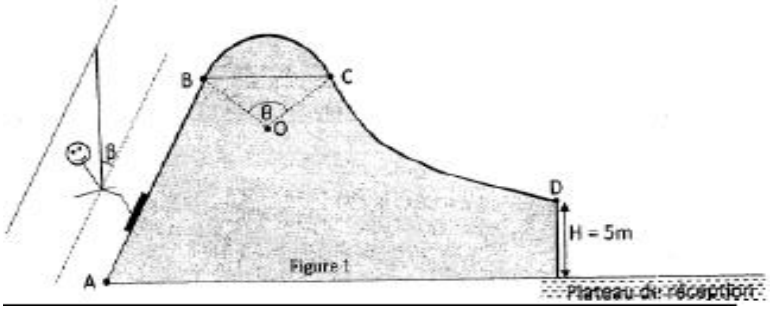


2.3- On effectue $n = 17\,mesures$ de tension aux bornes d'une pile, l'écart type expérimentale $0{,}15\,V$, la moyenne des mesures vaut $\overline{U} = 4{,}20\,V$. Pour un niveau de confiance de 95% quel est le résultat du mesurage ? ***2pts***

t.me/KamerHighSchool

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

Un skieur de masse m = 80 kg se déplace sur une piste ABCD située dans un plan vertical (voir figure ci-dessous).



- AB est un plan de longueur $L_1 = 47\ m$ incliné d'un angle $\alpha = 30°$ par rapport à l'horizontale.
- BC est un arc de cercle de centre O.
- CD est un arc de courbe de longueur $L_2 = 60\ m$, le point D est situé à une altitude de $H = 5\ m$ au-dessus du point A.

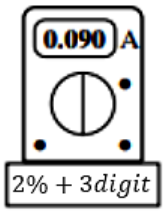
Sur toute la piste le skieur est soumis à des forces de frottements équivalents à une force unique f d'intensité constantes $f = 595{,}60\ N$. On prendra g = $10\ N/kg$.

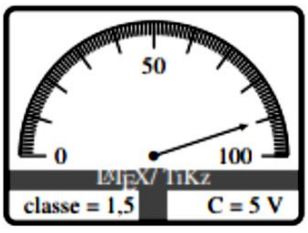
1. Le skieur remonte la pente AB grâce à un téléski dont la perche fait un angle $\beta = 45°$avec la ligne de plus grande pente et le skieur avance à la vitesse constante $V = 54\ km/h$. Le moteur qui actionne la perche développe une puissance de 8,9 kW. Le skieur se libère de l'action de la perche lorsqu'il arrive en B.
   - 1.1- Représenter qualitativement toutes les forces qui s'exercent sur le skieur lorsqu'il se déplace sur la pente AB. ***1,5pt***
   - 1.2- Déterminer l'intensité de la force développée par la perche du téléski. ***2pts***
   - 1.3- Déterminer le travail de la force de frottement sur les portions de piste AB. ***1,5pt***
   - 1.4- Déterminer le travail du poids du skieur lorsqu'il se déplace sur le parcours AB. ***1pt***
2. Justifier que le poids ne travaille pas sur le trajet BC. ***0,5pt***
3. Calculer le travail du poids sur le trajet CD. ***1,5pt***

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16points

Compétence visée : *Mesurer une grandeur du programme d'étude*

M. ABDOUL est un technicien spécialisé dans la réparation des téléviseurs. Pour la réparation d'un appareil il doit installer sur sa carte imprimée un condensateur et une résistance de protection de 52,75 Ω précisément. Ne disposant pas de moyen pour s'acheter un nouveau résistor, il en prélève un parmi ses cartes imprimées défectueux sur lequel la valeur de la résistance est effacée. Pour déterminer la valeur de cette résistance, il mesure l'intensité du courant et la valeur de la tension à ses bornes.





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

Tache : A partir d'un raisonnement logique et en exploitant les résultats ci-dessus, aide M. ABDOUL à déterminer s'il peut utiliser ce résistor.

ANNEXE

2

Nombre de mesure	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	17	20
$k_{95\%}$	4,30	3,18	2,78	2,57	2,45	2,36	2,31	2,26	2,23	2,18	2,14	2,11	2,09

t.me/KamerHighSchool