

Collège Bilingue <b>DAVID-AUGUSTIN</b>	
DÉPARTEMENT DE : PCT	
EPREUVE DE : PHYSIQUE VISA DE L'AP :	

république du Cameroun	Année scolaire 2025-2026
CLASSE : PC	
DUREE : 3H	Coeff. : 4

EXAMINATEUR : M. SIGHA Paul

### Évaluation N°1

#### Partie A : Evaluation des Ressources

[24 Points]

##### Exercice 1 : Vérification des Savoirs

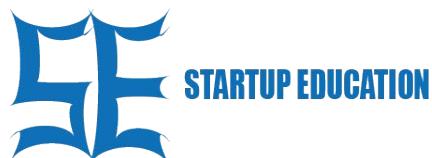
[8 Points]

- 1- Définir les termes suivants : erreur de mesure, travail d'une force, intervalle de confiance, contrainte d'une loi 3 pt
- 2- Pour un instrument de mesure, en quoi renvoie 1 pt
- 2-1- sa fidélité
- 2-2 sa justesse
- 4- Donner une source d'erreur systématique et une source d'erreur aléatoire lors d'un mesurage 1 pt
- 5- Donner l'expression algébrique du travail d'une force de moment constant qui s'applique sur un solide en rotation 0,5 pt
- 6- Enoncer la loi d'Ohm aux borne d'un résistor et précise une contrainte à cette loi 1,5 pt
- 3- Répond par vrai ou faux. 0,5pt×2= 1pt
- 3.1.) Sachant que, pour un niveau de confiance de 95%, l'incertitude absolue  $\Delta x$  est donnée par la formule  $\Delta x = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$ , n'étant le nombre de mesures effectuées
- 3.2. Le travail du poids d'un corps est toujours positif.

##### Exercice 2 : Application des Savoirs

[8 Points]

- 1- L'épaisseur d'un fil mesurée à l'aide d'un palmer vaut 0,42 mm assortie d'une incertitude-type évaluée à 0,00285mm. L'incertitude absolue de la mesure est 0,00855mm.
- 1.1. Identifie le mesurande et la valeur mesurée 1,5 pt
- 1.1. Détermine le facteur d'élargissement 1 pt
- 1.2. Exprime convenablement le résultat de ce mesurage 1 pt
- 2.2- On effectue  $n=17$  mesures de la tension électrique aux bornes d'une pile, l'écart type expérimentale 0,15, la moyenne des mesures vaut =4,20.
- 2.2.1. Détermine l'incertitude élargie associée à ce mesurage pour un niveau de confiance de 95% ? 1,5 pt
- 2.2.2. Détermine l'intervalle de confiance 1 pt
- 2.2.3. Un ampèremètre a une précision de 3% lecture + 1,5 digit. Il affiche une valeur de 50,84. Evaluate l'incertitude type de cette mesure. 2pt



##### Exercice 3 : Utilisation des Savoirs

[8 Points]

- 1- On mesure la pression  $P$  du dioxyde d'azote  $N_2O$  considéré comme un gaz parfait, contenu dans une enceinte de volume  $V=2 m^3$  et on trouve = 2.105 Pa. Ce gaz est maintenu à la température  $T = 78,85 ^\circ C$ . On donne les masses molaires atomiques en g/mol. N : 14 ; O :16 la constante de gaz parfait :  $R=8,31$  USI, **on donne : 1 Kelvin = 0°C +273,75 ; MN=14g/mol, Mo=16g/mol**

Déterminer la masse de ce gaz. 2pt

2- Une planche de masse 15 Kg de longueur 10 m est d'abord couchée sur sa grande face. On la lève verticalement pour la maintenir doit, puis on l'enfonce de 2m dans le sol. Exprime et calcule le travail du poids de cette planche lors de l'opération. 2pt

3. On déplace un meuble sur un plancher horizontal. Les forces exercées sur ce meuble sont :

Le poids  $\vec{P}$  du meuble d'intensité de 600N,

La réaction normale  $\vec{N}$  du plancher d'intensité 600N,

La force de traction  $\vec{T}$  horizontale d'intensité 250N

3.1. Faire un schéma et représenter toutes ces forces (1cm → 200N) 2pt

3.2. Exprimer puis calculer le travail de chacune des forces pour un déplacement de 2m dans la direction de la traction  $\vec{T}$  2pt

## Partie B : Evaluation des Compétences

**16 Points**

### Problème 1 :

L'atelier de construction mécanique dans laquelle tu effectues un stage de vacance a fait la commande d'une pièce mécanique pour la réalisation d'un projet. Le bon de commande ayant disparue lors du transport, ton superviseur a confié à ton équipe de compléter la fiche technique avec sa longueur. Ton coéquipier PAUL effectue plusieurs mesures de cette pièce et à chaque fois, il n'obtient pas les mêmes valeurs. Embarrassé de ne pouvoir exécuter la tâche à lui confier par son chef, il panique et te demande de l'aide.

Document 1 : valeurs des mesures effectuées par PAUL

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
L (mm)	399,5	400	401	402	401	399,5	401,5	400	401,5	401	400,5	401,5	399,5

Document 2 : information sur le mètre pliant :

-Longueur : 1500mm - graduation : 2mm - niveau de confiance : 99%

A l'aide des informations ci-dessus et d'une démarche scientifique, aide PAUL à compléter la fiche technique de la pièce mécanique. 8 pt



### Problème 2 :

NDOGMO est un jeune entrepreneur qui vient de lancer une production des résistors. Il a envoyé son premier échantillon produit dans un laboratoire de physique pour analyse. Les résultats de cette analyse étant arrivés incomplet, seulement le tableau suivant a été retrouvé dans le courrier envoyé par le laboratoire d'analyse.

I(mA)	0	1	2	3	4	5	6
U(volt)	0	2,5	5	7,5	10	12,5	15

Il a pour ambition pour les prochaines productions de résistors procéder lui-même à ses analyses,

1- A l'aide d'une démarche scientifique, explique à NDOGMO comment le laboratoire a fait pour obtenir les valeurs du tableau. 3 pt

2- Aide NDOGMO à vérifier si l'échantillon envoyé pour analyse répond aux critères pour être un résistor. 5 pt

