

EXAMEN :	EVALUATION N°1	EPREUVE :	PHYSIQUE	SESSION :	SEPTEMBRE 2023
CLASSE :	Première C	COEF :	4	DUREE :	3h

EXAMINATEUR : M. DJIOKENG

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /24points

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs / 8points

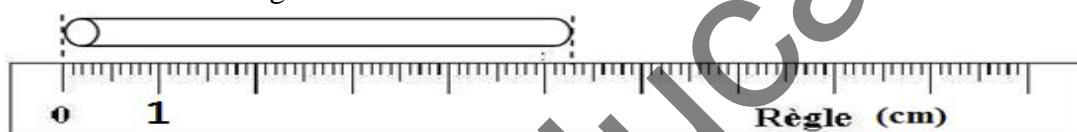
- 1.1. Définir : mesure, Incertitude type d'une grandeur X, modèle scientifique, travail d'une force.
- 1.2. Citer deux types d'erreurs et préciser leurs causes.
- 1.3. Citer deux exemples de forces conservatives
- 1.4. Citer les qualités d'un instrument de mesure
- 1.5. Recopier et compléter le tableau suivant :

Grandeurs	Unités	Symboles de l'unité	Appareil de mesure
Energie électrique			
			Cinémomètre
		W	

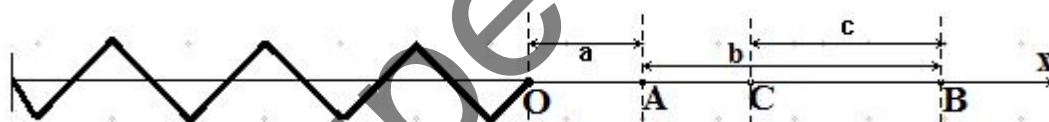
- 1.6. Le calcul d'une longueur donne $L=15,9521m$ et son incertitude absolue $\Delta L = 0,149186m$. Le résultat final s'écrit : a) $L= (15,9521 \pm 0,14919)m$; b) $L=(15,95 \pm 0,15)m$; c) $L=(16,0 \pm 0,1)m$; d) $L= (16,0 \pm 0,2)m$
- 1.7. Répondre par vrai ou faux :
 - a) Un modèle scientifique peut évoluer avec le temps.
 - b) Une loi scientifique est absolue.
 - c) Un gaz est dit parfait lorsque les interactions entre ses molécules sont faibles.

EXERCICE 2 : Application des savoirs / 8points

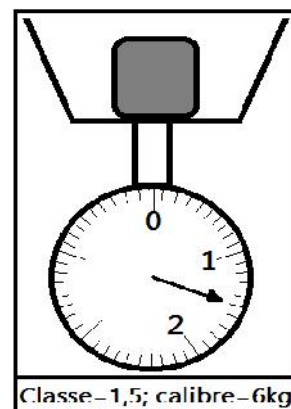
- 2.1. Déterminer l'incertitude absolue puis écrire le résultat de la mesure effectuée dans chacun des cas suivants :
 - 2.1.1. Voltmètre digital : Lecture de la tension : $U= 5,951 V$; précision constructeur : 2%.lecture + 3 digits
 - 2.1.2. Mesure d'une longueur.



- 2.2. Un ressort est enfilé sur une tige horizontale. Sa raideur est k. On effectue le déplacement ABC. O est la position où le ressort n'est ni allongé ni comprimé. Calculer le travail de la tension du ressort au cours de ce déplacement. On donne : $k = 20N/m$; $a = 5 cm$; $b = 10 cm$; $c = 7 cm$



- 2.3. On mesure la masse d'un objet avec une balance analogique de classe 1,5 , réglée au calibre 6kg.
 - 2.3.1. Identifier les deux sources d'erreurs possibles, calculer leurs incertitudes types et en déduire l'incertitude type sur la grandeur mesurée.
 - 2.3.2. Ecrire correctement le résultat de la mesure pour un niveau de confiance de 95%.
 - 2.3.3. Quel est l'intervalle de confiance de cette mesure.

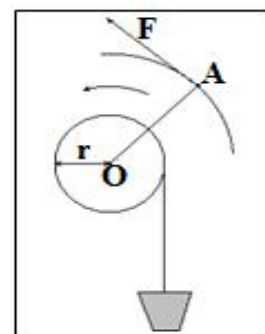


EXERCICE 3: Utilisation des savoirs /8points

3.1. Travail et puissance dans un mouvement de rotation autour d'un axe fixe /5,5points

On remonte un seau d'eau du fond d'un puits en enroulant la corde qui le soutient autour d'un cylindre de rayon $r = 10 cm$ d'axe horizontal passe par le point O. Il suffit pour cela d'exercer à l'extrémité A de la manivelle, une force \vec{F} perpendiculaire à OA, d'intensité constante $F = 23,5 N$.

- 3.1.1. Combien de tours la manivelle doit-elle effectuer par seconde pour que le seau d'eau se déplace à la vitesse $v = 1 m/s$?



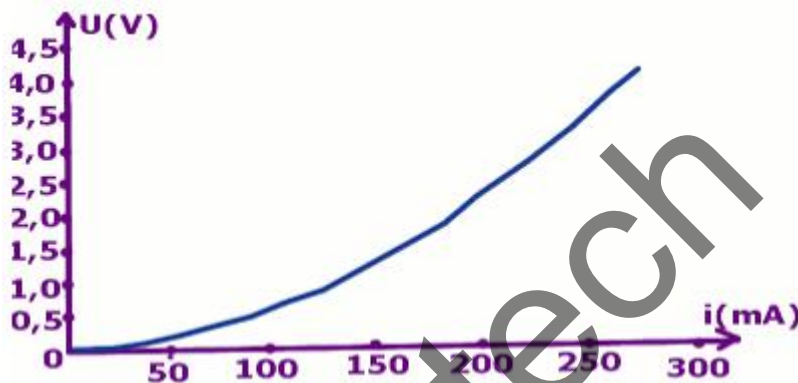
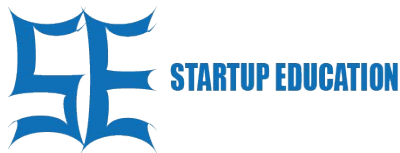
- 3.1.2. La longueur OA de la manivelle est $\ell = 50cm$. Calculer le travail que l'opérateur doit fournir pour remonter

- le seau de masse $m = 12 \text{ kg}$ du fond du puits, de profondeur $h = 40 \text{ m}$. 2,5pts
 3.1.3. Calculer la puissance P développée par l'opérateur, la vitesse de montée du seau restant de 1 m/s . 1,5pt
 On donne $g = 9,8 \text{ N/kg}$.

3.2. Loi d'ohm/ 2,5points

Lors d'un TP, une élève fait varier la tension aux bornes d'une lampe, et mesure l'intensité du courant qui la traverse. Elle trace alors la caractéristique ci-dessous.

Une lampe se comporte-t-elle comme un conducteur ohmique ? Justifier votre réponse.




PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES /16points

Compétence visée : Déterminer un intervalle de confiance

Dans le cadre de la lutte contre le covid-19, les thermoflashs sont utilisés à l'entrée des établissements scolaires afin de mesurer la température des élèves à une certaine distance. Le tableau ci-dessous donne les températures d'un élève, mesurées pendant un temps extrêmement court.

T(°C)	40	39,5	37,8	40,2	39	38	41,5
-------	----	------	------	------	----	----	------

Certaines informations sur le thermoflash utilisé, sont contenues dans le document ci-dessous.

Thermoflash	Notice		
	précision	1°C	
	Niveau de confiance	95%	
	Statut	Température supérieure à 38°C	Décision : Cas suspect
		Température inférieure à 38°C	Décision : Cas saint

Tache : En utilisant ces informations, prononce-toi sur le statut de cet élève.

