


<b>COLLÈGE François-Xavier VOGT</b> B.P. : 765 Ydé - Tél : 222 31 54 28 e-mail : <a href="mailto:collegevogt@yahoo.fr">collegevogt@yahoo.fr</a>		<b>Année scolaire : 2023-2024</b>
<b>Département de PHYSIQUE</b>	<b>Contrôle</b>	<b>Date : 11 octobre 2023</b>
<b>EPREUVE DE PHYSIQUE</b>		
<b>Classe : 2<sup>nd</sup> C</b>		<b>Durée : 2h00</b>

**Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES / 12 points**

**Exercice 1: Vérification des Savoirs /04 points**

- 1-1- Définir : chiffre significatif ; mesure ; incertitude absolue. 0,5 pt x 3
- 1-2- Dans le système international d'unités, donner l'unité de chacune des grandeurs suivantes en précisant le symbole : la quantité de matière et la masse.. 0,25 pt x 4
- 1-3- Donner l'instrument utilisé pour mesurer le poids d'un objet. 0,5 pt  
le tachymètre permet de mesurer quelle grandeur physique ? 0,5 pt
- 1-4- Dire ce que représente une unité dérivée dans le système international. 0,5 pt

**Exercice 2 : Application des savoirs /04 points**

- 1- Convertir et Ecrire sous forme de notation scientifique avec trois chiffres significatifs: 1,5pt
- a-  $0,0035 \times 10^3 \text{ nA} = \dots\dots\dots \text{ dA} = \dots\dots\dots \text{ pA}$  ;  $0,001137 \mu\text{J} = \dots\dots\dots \text{ J}$
- b-  $5 \text{ L/min} = \dots\dots\dots \text{ mm}^3/\text{s} = \dots\dots\dots \text{ m}^3/\text{h}$  ;  $30642 \text{ m.s}^{-1} = \dots\dots\dots \text{ km.h}^{-1}$
- 2- Pour déterminer de façon précise la masse d'une bille, vous effectuer à l'aide d'une balance une série de cinq mesures. Vous obtenez le tableau suivant :

Mesures	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>
Masses en g	15,5	15,6	15,7	15,8	15,9

- a- Déterminer la masse moyenne de la bille. 0,25pt
- b- Donner l'erreur absolue sur la mesure. 0,25pt
- c- Donner l'écriture correcte du résultat. 0,25pt
- 3- Le rayon de la trajectoire de la terre autour du soleil est  $R = (5,40 \pm 0,05) \times 10^6 \text{ m}$ . Sa période de révolution autour du soleil vaut  $T = (84,60 \pm 0,04) \times 10^3 \text{ s}$ .
- a- Calculer le rapport  $r = T^2/R^3$  et donner son unité dans le système international. 0,5 pt
- b- Calculer l'incertitude absolue  $\Delta r$  et donner l'écriture correcte du résultat. 0,75pt
- d- Quel est l'ordre de grandeur du résultat ? 0,25pt

**Exercice 3: Utilisation des savoirs / 04 points**

- 1- Une orange a la forme d'une sphère de rayon R. Le rayon de la pulpe juteuse est  $r = 5,00 \text{ cm}$ . *L'erreur sur la mesure est de demi-unité.*
- a- Déterminer le volume de la pulpe juteuse. 0,75pt
- b- Sachant que le volume de l'orange est  $905 \text{ cm}^3$ , déterminer l'épaisseur e de l'écorce. 1,25pt

- 2- Le réservoir d'une fusée a la forme d'un cône. Le diamètre du réservoir est de 6m, le cône a une hauteur de 400m. *L'erreur sur la mesure est de 1/100 m pour les longueurs et demi unité pour le temps.*
- a- Déterminer le volume du réservoir. 1pt
- b- Sachant que ces moteurs consomment  $0,75 \text{ m}^3$  de carburant par seconde, Le volume de ce réservoir est-il suffisant pour que les moteurs de la fusée fonctionnent pendant 10min ? 1pt

**Partie B : EVALUATION DES COMPÉTENCES /8 points**

Lors d'une séance de travaux pratiques au laboratoire du collège F.X, VOGT, le groupe de NDEH FOSSO doit vérifier expérimentalement la valeur de la résistance R d'un résistor. Ils réalisent une expérience et obtiennent le tableau ci-dessous qui donnent les mesures des tensions électriques aux bornes du résistor quand ce dernier est traversé par un courant d'intensité donné. Cependant, ils ne savent pas comment exploiter les résultats.

Données : *Les tensions sont connues avec une incertitude  $\Delta U = 0,3 \text{ V}$  et les intensités avec une incertitude  $\Delta I = 0,4 \text{ A}$*

*Echelle : 1cm pour 1V ; 2cm pour 1A*

U (volts)	0	3	4	6	10
I (ampères)	0	1,5	2	3	5

En utilisant les ressources du cours et les informations ci-dessus, et un raisonnement scientifique, aide le groupe d'élèves.

*Tu vas utiliser le graphe un graphe donnant les variations de la tension aux bornes du résistor en fonction de l'intensité du courant.*