



CONTROLE CONTINU N°1



I. EVALUATION DES RESSOURCES /24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- Définir : incertitude de mesure ; intervalle de confiance ; mesurage. 3pt
- Donner la différence entre l'incertitude de type A et l'incertitude de type B. 1pt
- Citer en les caractérisant deux(02) qualités d'un instrument de mesure. 3pt
- Répondre par vrai ou faux.
 - L'incertitude type B est due à un manque de précision de l'expérimentateur. 0,5pt
 - Une force peut s'appliquée à un objet sans pour autant effectuer un travail. 0,5pt

Exercice 2 : Application des savoirs / 8 points

- le rayon de la trajectoire de la terre autours du soleil est $R = (6,40 \pm 0,05) \times 10^{-3} km$ et sa periode de révolution autours du soleil vaut $T = (84,60 \pm 0,04) \times 10^{-3} s$.
 - Calculer le rapport $r = \frac{T^2}{R^3}$. 0,5pt
 - Calculer l'incertitude U_r . 1pt
 - Déterminer l'intervalle de confiance de cette mesure. 0,5pt
- On mesure le volume d'une solution à la température de 27°C avec une pipette graduée et on obtient $V=18,00mL$. On détermine trois types d'incertitude.
L'incertitude liée à la lecture sur la pipette $U_1 = 0,03mL$;
L'incertitude liée au facteur de la température : $U_2 = 0,02mL$;
L'incertitude liée à la classe de la pipette : $U_3 = 0,01mL$.
 - Déterminer l'incertitude type élargie U_V liée à la mesure du volume pour un niveau de confiance de 95%. 1pt
 - Déterminer l'incertitude relative liée à cette meure. 1pt
- Un ampèremètre a une précision de 2%+1digit. Il affiche la valeur 2,35A.
 - Déterminer l'incertitude type du constructeur. 1pt
 - Calculer l'incertitude élargie liée à cette mesure pour un niveau de confiance de 99%. 1pt
 - Ecrire le résultat de cette mesure sous forme appropriée. 1pt
 - Quel est l'intervalle de confiance ? 1pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 8 points

- La mesure d'une tension aux bornes d'une pile à l'aide d'un voltmètre de classe 1,5 comportant 120 divisions a donné la valeur 4,36V sur un calibre de 10V.
 - Déterminer l'incertitude-type liée à cette mesure. 2pts
 - Déterminer un encadrement du mesurande à 95% de confiance. 1,5pt

2. On mesure 5 fois la longueur d'un objet à l'aide d'un instrument. On obtient les résultats suivants.

Mesure N°	1	2	3	4	5
L (cm)	49,9	50,0	50,2	50,1	50,0

2.1. L'instrument utilisé est-il fidèle ? justifier votre réponse.

0,5ptx2

2.2. Déterminer la meilleure estimation de la valeur vraie.

1,5pt

2.3. Déterminer l'incertitude-type élargie pour un niveau de confiance de 95%.

2pts

II. EVALUATION DES COMPETENCES / 16points

Situation problème :

Deux élèves Abdou et Danny désirent mesurer la vitesse v d'un corps de masse m tombant dans le vide d'une altitude h . ils disposent des données suivantes

$m = (3 \pm 0,2)kg$; $h = (9,85 \pm 0,03)m$ et $g = (9,85 \pm 0,03)USI$. g est l'accélération de la pesanteur

Abdou décide de mesurer directement la vitesse avec un tachymètre de tolérance 12%. Le tachymètre affiche 7,6681 avec un niveau de confiance de 99%. Danny décide de calculer sa valeur en utilisant sa formule. A la fin, chacun des élèves prétend avoir la réponse la plus précise.

On donne $V = \sqrt{2gh}$.

Départager les deux élèves.

16pts

