



CONTRÔLE CONTINU N° 1: Septembre 2025
EPREUVE DE PHYSIQUE

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- 1) Définir : a) Incertitude de mesure; b) Dimension d'une grandeur physique. 0,5 x 2 = 1pt
- 2) Donner : 0,5pt
- 2.1) Deux utilités de l'analyse dimensionnelle. 0,5pt
- 2.2) Deux qualités d'un instrument de mesure. 1pt
- 3) Quelle est la différence entre l'incertitude de type A et l'incertitude de type B ? 0,5 x 8 = 4pt
- 4) Recopier et compléter le tableau suivant sur les grandeurs.

Grandeurs de base	Unité	Dimension
Longueur		
Temps		
Masse		
Intensité lumineuse		

- 5) Répondre par Vrai ou Faux. 1pt
- 5.1) L'arrondissement d'une incertitude élargie se fait par défaut.
- 5.2) Le symbole d'une dimension est toujours une lettre majuscule.

Exercice 2 : Application des savoirs et savoir-faire / 12 points

- 1) On effectue huit mesures de l'intensité du courant électrique qui circule dans un circuit électrique. La moyenne des mesures et l'écart-type expérimental obtenus sont respectivement : $\bar{I} = 3,216 \text{ A}$ et $\sigma_{exp} = 0,12 \text{ A}$.
- 1.1) Déterminer l'incertitude-type élargie liée à la mesure de l'intensité du courant sachant que le niveau de confiance est de 95% ($k=2$). 1,5pt
- 1.2) Ecrire convenablement le résultat du mesurage. 0,5pt
- 2) Une burette graduée de tolérance $\pm 0,05 \text{ mL}$ est graduée en dixièmes de millimètre.
- Déterminer l'incertitude élargie (composée) liée à la mesure d'un volume pour un niveau de confiance de 95%. 2pt
- 3) La célérité (vitesse v) d'une onde le long d'une corde élastique s'écrit : $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$
- Avec : μ = masse linéique de la corde en kg.m^{-1} ; F = la tension de la corde en kg.m.s^{-2} .
- Vérifier si la formule de la célérité de l'onde est homogène. 2pt
- 4) La loi de gravitation universelle définit la force d'interaction agissant entre deux corps de masses m_1 et m_2 séparés d'une distance r par la relation : $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$.
- Déterminer la dimension de la constante gravitationnelle G , puis déduire son unité dérivée. 2pt
- 5) L'énergie d'un photon est donnée par la relation : $E = h^x C^y \lambda^z$ où h est la constante de Planck dont l'unité SI est J.s ; $C = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$ la célérité de la lumière dans le vide ; λ la longueur d'onde.
- 5.1) Montrer que la dimension de l'énergie est : $[E] = \text{M.L}^2.\text{T}^{-2}$. 1pt
- 5.2) Déterminer les valeurs des réels x , y et z sachant que la relation de l'énergie du photon est homogène. 3pt