



2027

Département P.C.T

EVALUATION SOMMATIVE N°1
CLASSE : 2nd C
DUREE : 2h
COEF : 3

PHYSIQUE – PREMIÈRE SÉQUENCE

Consignes : Lire attentivement les questions. Justifier les calculs. Respecter les règles de chiffres significatifs et écrire les résultats avec leurs unités. La calculatrice non programmable est autorisée

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (24 points)

Exercice 1 : Évaluation des savoirs (4 points)

- 1.1. Définir : (a) chiffre significatif ; (b) écriture scientifique. [2 pt]
- 1.2. Donner la dimension de la longueur L, de la masse m et de la durée t dans le système international. [1,5 pt]
- 1.3. Qu'appelle-t-on incertitude absolue d'une mesure ? Écrire la forme générale de présentation d'une mesure expérimentale. [2 pt]
- 1.4. Indiquer le nombre de chiffres significatifs de chacun des nombres suivants : 0,00450 ; 12,00 ; 150. [1,5 pt]
- 1.5. Écrire en notation scientifique : 0,00072. [1 pt]

Exercice 2 : Évaluation des savoir-faire (8 points)

- 2.1. Effectuer les calculs suivants et donner les résultats avec le nombre correct de chiffres significatifs :
a) $12,50 \times 3,2$ b) $15,73 + 2,4$ c) $4,20 \times 10^3 / 2,0$. [2,0 pts]
- 2.2. Un élève mesure la longueur d'une barre à l'aide d'une règle graduée au millimètre et trouve L = 12,4 cm.
a) Proposer une incertitude absolue raisonnable liée à la lecture de la règle. [1 pt]
b) Écrire le résultat sous la forme $L = (\bar{L} \pm \Delta L)$. [1 pt]
- 2.3. Convertir les mesures suivantes dans les unités indiquées en notation scientifique avec 03 chiffres significatifs.
 $4,7 \text{ mV} = \dots \dots \dots \mu\text{V}$; $6800 \text{ MA} = \dots \dots \dots \text{A}$; $7450 \times 10^{-6} \text{ hm}^2 = \dots \dots \dots \text{mn}$;
 $52645 \text{ pm} = \dots \dots \dots \text{m}$ [2,0 pts]
- 2.4. Un voltmètre de classe 0,5 affiche une tension $U = 7,1243 \text{ V}$ sur un calibre de 30V. Calculer l'incertitude absolue ΔU de l'appareil et exprimer le résultat de la mesure sous la forme standard $(U \pm \Delta U)$. [2,0 pts]
- 3.1. Les élèves de la 2nd C du collège Montesquieu veulent déterminer expérimentalement l'intensité de la pesanteur. Pour cela ils mesurent le poids de cinq masses et consignent les résultats dans le tableau ci-dessous.

m(g)	100	200	300	400	500
P(N)	0,98	1,95	3,00	3,92	4,90

3-1-1) Tracer sur le papier millimétré le graphe représentant le poids en fonction de la masse. $P=f(m)$

Echelle : 1cm $\rightarrow$ 100g ; 2 cm $\rightarrow$ 0,98 N [2pt]

3-1-2) L'allure de la courbe nous permet de trouver la relation entre P et m ? Laquelle ? [0,5]

3-1-3) Déterminer la valeur du coefficient directeur de la droite [1 pt]

3-1-4) En déduire la valeur de l'intensité de la pesanteur. [1 pt]

3.2. La mesure de la longueur L et de la Période T d'un pendule ont donné : $L=(1,0000 \pm 0,005)\text{m}$ et

$T=(2,00 \pm 0,01)\text{ s}$.

3-2-1) Calculer l'accélération terrestre donnée par la relation $g = \frac{4 \times (\pi)^2 \times L}{T^2}$ [0,5 pt]

3-2-2) Déterminer l'incertitude Absolue Δg [1,5 pt]

3-2-3) Donner les valeurs de l'accélération minimale et maximale. [1,5 pt]

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (16 points)

Situation-problème :

Pour déterminer la dose d'un traitement à appliquer à son patient, un médecin doit déterminer le volume d'une tumeur. Pour cela, il fait passer une IRM à son patient et observe sur l'image une tache sous forme d'un parallépipède ayant les dimensions suivantes: longueur $L = (1,20 \pm 0,01)\text{ cm}$, largeur $l = (0,80 \pm 0,01)\text{ cm}$ et épaisseur $e = (0,30 \pm 0,01)\text{ cm}$.

En utilisant les informations ci-dessus et à l'aide d'une démarche scientifique, aide le médecin à atteindre son objectif,