

LYCEE DE BAHOUAN

EXAMEN	CLASSE	EPREUVE DE PHYSIQUE	SESSION	DUREE	COEF
SEQUENCE N°1	1ERE D₁		NOVEMBRE 2020	3HEURES	3

- 1- Définir : incertitude absolue ; incertitude relative et intervalle de confiance. 0,5x3=1,5pt
- 2- Citer les différents types d'erreurs et donner un mode de correction pour chacune. 0,5x2=1pt
- 3- Quelle différence faite vous entre l'incertitude type de type A et l'incertitude type de type B 0,5pt
- 4- Donner deux qualités d'un instrument de mesure. 0,5x2=1pt
- 5- Citer deux grandeurs fondamentales et deux grandeurs dérivées de votre choix 0,25x4=1pt

Exercice 2 : Application des savoirs / 5,0 points

- 1- On souhaite mesurer g , l'accélération de gravité (ou de pesanteur) en utilisant un pendule simple. La période des oscillations de ce système est donnée par la relation :

$$T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$
 ou L est la longueur du pendule. Ainsi, si l'on peut mesurer T et L
 on peut trouver $g = 4\pi^2 \frac{L}{T^2}$. On mesure la période T pour une valeur de la longueur L , on trouve les résultats suivants : $L = (92,95 \pm 0,1)cm$ et $T = (1,936 \pm 0,004)s$. Déterminer la meilleure estimation de g ainsi que son incertitude et présenter le résultat. 1,5pt
- 2- Sur 100 oranges, la moyenne des masses est de 60,45g et l'écart-type est de 19,8g. Dans quelle tranche de masses a-t-on 68% de chance de trouver, sachant que $K=1,98$. Le résultat sera donné sous forme d'un intervalle de confiance. 2pts
- 3- Soit un voltmètre comportant 100 divisions, de classe 1,5. On se place sur le calibre 5V et l'aiguille se place entre les divisions 90 et 91.
 - a) Trouver la valeur de tension mesurée. 0,5pt
 - b) Trouver l'erreur maximale qu'on peut faire sur la mesure. 0,5pt
 - c) Trouver l'incertitude relative. 0,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES /10 points

Situation problème 1 : 5 points

Au cours d'une séance de travaux pratiques au LYCEE DE BAHOUAN, un groupe d'élève utilise une balance numérique pour mesurer la masse d'une boîte de beurre. Les résultats sont répétés 6 fois de suite. Ces élèves ont consigné les résultats dans le tableau ci-dessous :

Essai	1	2	3	4	5	6
Masse (g)	399,9	400,1	399,5	400,1	398,8	400,5

Ces élèves bloqués pour des différentes valeurs que la balance mesure, ne parviennent pas à déterminer la meilleure masse de la boîte de beurre. En vous inspirant du cours et de vos connaissances personnelles, répondre avec clarté au consignes suivantes :

Consigne 1 : Aide ces élèves à évaluer l'incertitude sur les différentes mesures et exprimer la valeur de la masse de la boîte de beurre. **3pts**

Consigne 2 : Aide ces élèves à évaluer l'incertitude sur la première mesure. Sachant que sur la balance le constructeur à afficher sur la notice une précision de **0,05% lecture +2digits**. **2pts**

Situation problème 2 : 5 points

Fatimatou est une fille de votre quartier. Curieuse, elle veut mesurer le diamètre et la masse d'une bille en or sachant que $d = (5.50 \pm 0,01) \text{ mm}$ et $m = (9,9 \pm 0,1) \text{ g}$.

Tache 1 : après avoir définir incertitude relative, déterminer celle de d **1pt**

Tache2 : Aider **Fatimatou** à évaluer le volume de la bille et donner son résultat final

2pt

Tache 3: Aider **Fatimatou** à évaluer la masse volumique de la bille et donner son résultat final

2pt

www.skyvion.org