

LYCEE DE NKOLMESSENG				
DEPARTEMENT	EPREUVE	DEVOIR	Tle D	Octobr e 2025
PCT	PHYSIQUE	Séquence 1	COEF : 3	DUREE : 2H

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

Exercice 1 : vérification des savoirs

(4pts)

- Définir : incertitude de mesure ; gravitation ; (1pt)
- Enoncé : (1pt)
 - La loi d'attraction universelle
 - En vous servant d'un schéma, donner l'expression vectorielle qui caractérise cette loi.
- Réponds par vrai ou faux : (1pt)
 - Entre le soleil et la terre, il s'exerce des forces gravitationnelles répulsives, c'est pourquoi ces planètes ne peuvent pas se rencontrer.
 - On peut mesurer un chronogramme à l'aide d'un chronomètre.
 - Je peux obtenir la valeur exacte d'une mesure à l'aide d'un bon appareil de mesure.
 - La dimension des nombres réels est égale à 1.
- Donner la dimension de chacune des grandeurs physiques suivantes : (1pt)
 - Energie électrique
 - Force de Laplace

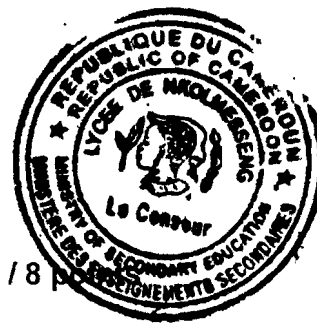
Exercice 2 : champ gravitationnel (4pts)

- Calculer et représenter la force de gravitation qui s'exerce entre deux sphères lune de masse 50g et l'autre de masse 30kg ; la distance entre les centres des deux sphères est de 15cm. (1pt)
 - La distance entre la terre et la lune est de 384 000 km en moyenne. Le rapport de masses des deux planètes est $\frac{M_T}{M_L} = 81,5$. Un satellite géostationnaire de 360 kg, à 42 000 km du centre de la terre, se trouve sur la droite qui relie le centre de gravité de la terre et de la lune. $M_L = 7,34 \cdot 10^{22}$ Kg.
 - Calculer l'intensité de la résultante des forces de gravitation qui s'exerce sur le satellite. (1pt)
 - Calculer l'intensité de la résultante des champs de gravitation en ce point. (1pt)
 - Il existe un point entre la terre et la lune où le champ de gravitation est nul. Déterminer la position de ce point. (1pt)
- On donne : $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ U.S.I

Exercice 3 : incertitudes sur la mesure (4pts)

Pendant un cours sur le champ de gravitation, les élèves d'une classe de TD ont mesurés l'intensité g du champ de pesanteur terrestre (en m/s^2). Ils ont trouvés : 9.6 - 9.8 - 13,00 - 9.9 - 10,7 - 9.6 - 9.9 - 12,6

- Fais une brève analyse de ces résultats (0.5pt)
- Réécris ces résultats en supprimant les résultats anormaux. (0.5pt)
- Quelle est la valeur probable de g qui correspond à l'ensemble des résultats conservés ? (1pt)
- Calcule l'incertitude de type A associé aux mesures de ces élèves. (1pt)
- Donne l'incertitude élargie et l'intervalle de confiance de ces mesures à 95%. (1pt)

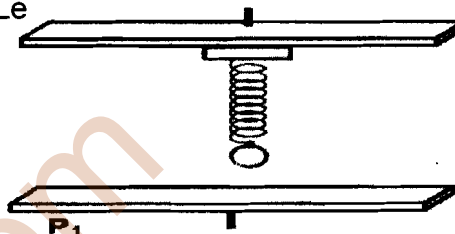


PARTIE B : / EVALUATION DES COMPETENCES / 8 points

Situation problème / 8 points

Intitulé de la compétence : Détermination de l'intensité du champ électrique $\vec{E}$

Pour fabriquer un appareil électronique, un ingénieur a besoin d'un champ électrique uniforme d'intensité 10^6 V/m créé deux plaques **P1** et **P2** chargées et parallèles. Pour cela il passe la commande au laboratoire de physique du lycée. Le Responsable du laboratoire fait appel aux élèves MENONG et ATANGO de la terminale scientifique pour satisfaire à la demande de l'ingénieur. Ces élèves utilisent le dispositif suivant : un ressort de raideur $K = 100 \text{ N/m}$ fixé à la plaque supérieure **P2** par



l'intermédiaire d'un isolant (voir figure). A son extrémité libre, on suspend une petite masse m et portant une charge $q = 6.10^{-7} \text{ C}$. Un

générateur crée entre les deux plaques un champ électrique uniforme. On constate que :

- ❖ Lorsque la plaque P_1 est reliée au pôle négatif du générateur : le ressort s'allonge de $\Delta l_1 = 2,5 \text{ cm}$
- ❖ Lorsque la plaque P_1 est reliée au pôle positif du générateur : le ressort s'allonge de $\Delta l_2 = 1,3 \text{ cm}$.

consigne : A l'aide d'un raisonnement scientifique dites si l'ingénieur sera satisfait ou pas par ces deux élèves.