

STUATION PROBLEME 1

En se basant sur la leçon de l'analyse dimensionnelle en physique, deux élèves de Terminale **D** au CRELAUR : **OUMAROU** et **KENGNE** veulent Donner l'expression de la période T_P d'un pendule formé d'une boule de rayon **R** et de masse **m**, sachant qu'elle dépend du coefficient de viscosité de l'air η , du rayon de la boule **R** et de la masse volumique **P**. On rappelle que la force de viscosité de Stocks est donnée par : $\mathbf{f} = -6\pi\eta\mathbf{R}\mathbf{V}$ où V est la vitesse linéaire de la boule. Après leur recherche, une dispute s'établit entre les deux apprenants :

- **OUMAROU** affirme que $T_P = k \frac{\rho R^2}{\eta}$
- **KENGNE** dit plutôt que c'est $T_P = k \frac{\eta R}{\rho}$

En utilisant ces informations, **Départagez** ces deux élèves.

STUATION PROBLEME 2

Dans le cadre de la mise en œuvre de la loi d'attraction universelle, l'enseignant de Physique, M. KAMEDEU divise sa classe de Tle scientifique en trois groupes de travail. Après avoir indiqué le protocole expérimental, Il affirme que cette force aura une intensité de $F = 473,9 \times 10^{-17} \text{N}$.

Groupe 1 : les élèves utilisent une balance de **classe 2** de calibre **1kg** et dont la plus petite graduation est de 1mg. Ils mesurent la masse d'une boule A et trouve $M_A = 800,13 \text{g}$.

Groupe 2 : Ils mesurent à l'aide d'une balance numérique « **3% + 5digits** », la masse d'une boule B et trouvent le valeur $M_B = 400,06 \text{g}$

Groupe 3 : il mesure 10 fois de suite la distance en mètre séparant les deux boules précédentes : **15,1 ; 14,9 ; 15,0 ; 14,8 ; 14,98 ; 15 ; 15,01 ; 15,3 ; 14,75 ; 15,2**.

Tâche : Prononces-toi sur l'affirmation de l'enseignant.

Données : On rappelle que la formule homogène de cette force est de la forme : $F = G^a \cdot M_A^b \cdot M_B^c \cdot r^e$ où a, b, c, e sont des exposants dimensionnels à déterminer.

Niveau de confiance **95%** ; la constante gravitationnelle $G = 6,668 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{Kg}^{-2}$.