

Devoir 1

(à remettre au début du cours le 1^{er} septembre 2009)

1. Mettez les résultats suivants en notation scientifique en **enlevant le préfixe** devant l'unité avec le bon nombre de chiffres significatifs.

- a) 532 μN (micro-Newtons)
 b) 99760 pg (pico-grammes)
 c) 0,02678 GW (Giga-Watts)

2. En utilisant l'équation de gauche, trouvez les unités de ϕ dans l'expression suivante :

$$\phi = \frac{f}{2G} \sqrt{\frac{F}{\beta}} \quad \begin{array}{l} F \text{ est une force en Newtons (pensez à } F = m a) \\ \beta \text{ est en kg / m} \quad G \text{ est un nombre pur} \quad f \text{ est en secondes}^{-1} \end{array}$$

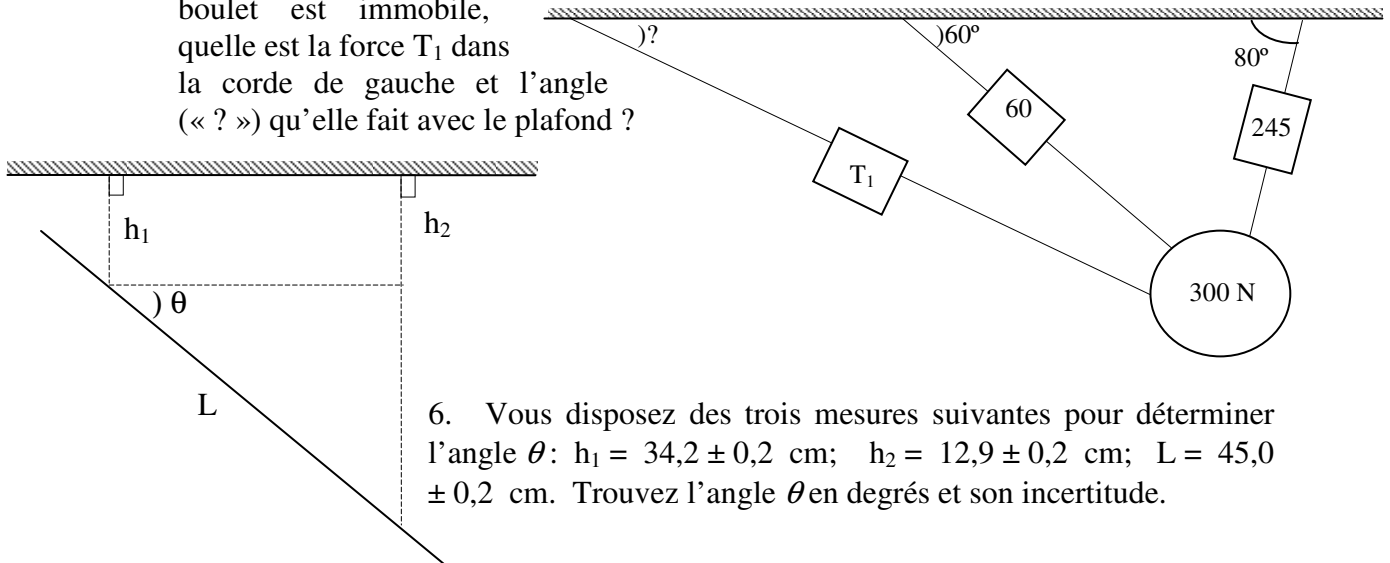
3. Présentez les résultats suivants correctement arrondis avec leur incertitude absolue. Mettez le nombre principal en notation scientifique si l'incertitude dépasse 10 unités.

- a) 0,000 5845 Litres $\pm 0,8 \%$
 b) 12 527 Newtons $\pm 1,40 \%$
 c) (372 432 $\pm 14,5$) μJ

4. a) En supposant qu'on n'ait recouvert le plancher qu'avec des tuiles d'un pied par un pied, quel serait l'ordre de grandeur du nombre de tuiles à plancher dans le Cégep ?
 b) Quel est l'ordre de grandeur du nombre d'atomes dans la planète Terre?

5. Trois cordes sont attachées à un boulet de 300 N. Les deux premières font des angles de 60° et 80° avec l'horizontale, tandis que les tensions sont de 60 N et 245 N respectivement. Compte tenu que la somme vectorielle des forces doit être nulle si le boulet est immobile,

quelle est la force T_1 dans la corde de gauche et l'angle (« ? ») qu'elle fait avec le plafond ?



6. Vous disposez des trois mesures suivantes pour déterminer l'angle θ : $h_1 = 34,2 \pm 0,2$ cm; $h_2 = 12,9 \pm 0,2$ cm; $L = 45,0 \pm 0,2$ cm. Trouvez l'angle θ en degrés et son incertitude.