

PHYSQ 126, Quiz 2
19 janvier 2012

Question 1 Parfois, je me moque de mes amis non-scientifiques en leur disant : « Je n'aime pas nager. Je ne flotte pas bien, parce que *mon centre de gravité est trop bas.* » Typiquement, ils répondent : « Yeah, I know. I understand. » Que devraient-ils plutôt me répondre ?

Réponse Flotter ne dépend pas du centre de gravité, mais de la *densité* de l'objet par rapport à la densité de l'eau, car $\frac{V_{sub}}{V} = \frac{\rho_{objet}}{\rho_{fluide}}$

Question 2 Retour à l'examen final de PHYSQ 124:
Une balle de $m = 75.0$ g tombe dans l'eau (densité 1000 kg/m^3) en accélérant à $a = 2.70 \text{ m/s}^2$.

- A. Quel est le volume de cette balle?
- B. Quelle est la densité de cette balle?

Réponse Loi de Newton (signe + vers le bas):

$$m_{balle}g - \rho_{eau}Vg = ma \text{ donne } V = \frac{m(g-a)}{\rho_{eau}g} = 5.44 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$\text{Densité : } \rho_{balle} = \frac{m}{V} = \frac{0.075 \text{ kg}}{5.44 \times 10^{-5} \text{ m}^3} = 1380 \text{ kg/m}^3$$

