

Répondre directement sur la feuille.

Calculatrice autorisée.

CORRIGE**/10**Contrôle des connaissances : **/5**

$$F_{B/A} = G \frac{m_A m_B}{d^2}$$

1. Donner la formule littérale permettant de calculer la force d'attraction de la Terre (B) sur la Lune (A). Préciser le nom de chacun des termes.

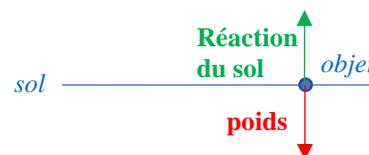
Avec $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$ constante de gravitation
 m_A et m_B les masses en kg.
 d la distance entre A et B en m.

En quelle unité doit être exprimée la distance Terre-Lune ?

2. Un objet est lâché depuis le 1^{er} étage d'un bâtiment. Pendant la chute, en négligeant les forces de frottements de l'air, quelle(s) est (sont) la (les) force(s) qui s'exerce(ent) sur cet objet ?

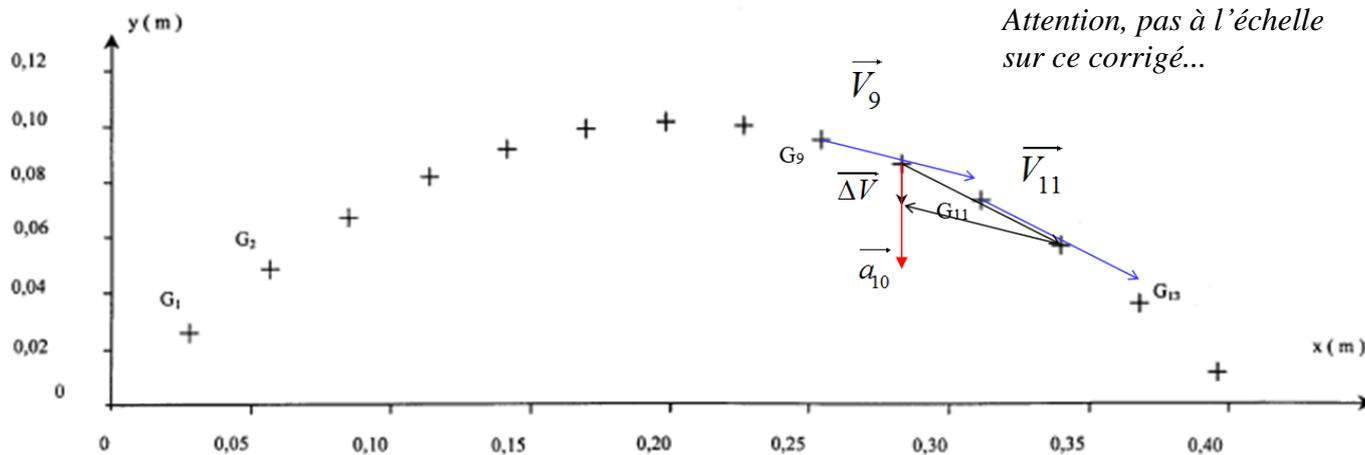
Seul le **poids** de l'objet s'exerce.

3. Une fois au sol, représenter et nommer la ou les forces qui s'exerce(ent) sur cet objet, supposé immobile. Ne pas tenir compte de l'échelle.



4. Donner l'expression mathématique qui permet de trouver la coordonnée a_x de l'accélération d'un système si l'on connaît la coordonnée v_x de la vitesse.

$$a_x(t) = \frac{dv_x}{dt}(t)$$

Exercice : le saut de la grenouille **/5**

- a) $v_9 = \frac{G_8 G_{10}}{2\tau} = \frac{2,9 \times 2}{2 \times 20 \cdot 10^{-3}} = 1,4 \cdot 10^2 \text{ cm.s}^{-1} = 1,4 \text{ m.s}^{-1}$ représenté par une flèche de 2,8 cm partant de G_9 et parallèle à $G_8 G_{10}$
- $v_{11} = \frac{G_{10} G_{12}}{2\tau} = \frac{3,2 \times 2}{2 \times 20 \cdot 10^{-3}} = 1,6 \text{ m.s}^{-1}$ représenté par une flèche de 3,2 cm partant de G_{11} et parallèle à $G_{10} G_{12}$.
- b) ΔV représenté par une flèche 0,75 cm soit $\Delta V = 0,38 \text{ m.s}^{-1}$
- c) $a_{10} = \frac{\Delta V}{2\tau} = \frac{0,375}{0,040} = 9,4 \text{ m.s}^{-2}$ représenté par un vecteur colinéaire à ΔV , vers le bas, de longueur 4,7 cm.