

1. Système : f. bille de masse m f.

Référentiel : surface de la lune suppose galiléen.

Def: $\vec{F} = m \times \vec{g}_L$

2^{ème} loi de Newton: $\sum \vec{F}_{ext} = m \vec{a}$

$$m \times \vec{g}_L = m \times \vec{a}$$

$$\vec{a} = \vec{g}_L$$

On $\vec{g}_L \begin{pmatrix} 0 \\ -g_L \end{pmatrix}$ d'où $\vec{a} \begin{matrix} a_x(t) = 0 \\ a_y(t) = -g_L \end{matrix}$

2.

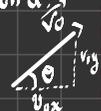
Or, $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{a}$. Par intégration,

on a, $\vec{v} \begin{cases} v_x(t) = C_1 \\ v_y(t) = -g_L t + C_2 \end{cases}$

D'après les conditions initiales, on a:

$$v_x(0) = C_1 = v_0 \cos(\theta)$$

$$v_y(0) = C_2 = v_0 \sin(\theta)$$



Or, $\frac{d\vec{OM}}{dt} = \vec{v}$. Par intégration, on a

$$\vec{OM} \begin{cases} x(t) = v_0 \cos(\theta) t + C_3 \\ y(t) = -\frac{1}{2} g_L t^2 + v_0 \sin(\theta) t + C_4 \end{cases}$$

D'après les conditions initiales, à t=0s,

$$\text{on a; } x(0) = C_3 = 0$$

$$y(0) = C_4 = 0$$

On a finalement:

$$x(t) = v_0 \cos(\theta) t$$

$$y(t) = -\frac{1}{2} g_L t^2 + v_0 \sin(\theta) t$$

Q3. D'après l'énoncé, lorsque $t = t_{vol}$, $y(t) = 0$.

$$y(t) = 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2} g_L t^2 + v_0 \sin(\theta) t = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(-\frac{1}{2} g_L t + v_0 \sin(\theta)\right) t = 0$$

Un produit est nul si seulement l'un des deux facteurs est nul:

$$t = 0 \text{ ou } -\frac{1}{2} g_L t + v_0 \sin(\theta) = 0$$

Or $t \neq 0$, donc

$$-\frac{1}{2} g_L t + v_0 \sin(\theta) = 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2} g_L t = -v_0 \sin(\theta)$$

$$\Leftrightarrow g_L t = 2 \times v_0 \sin(\theta)$$

$$\Leftrightarrow t = \frac{2 \times v_0 \sin(\theta)}{g_L}$$

On a $x(t) = v_0 \cos(\theta) t$

$$t_{vol} = \frac{x_p}{v_0 \cos(\theta)}$$

$$5. t_{vol} = \frac{2 \times v_0 \sin(\theta)}{g_L}$$

$$\frac{x_p}{v_0 \cos(\theta)} = \frac{2 \times v_0 \sin(\theta)}{g_L}$$

$$x_p \times g_L = v_0 \cos(\theta) \times 2 v_0 \sin(\theta)$$

$$g_L = \frac{2 v_0^2 \cos(\theta) \times \sin(\theta)}{x_p}$$

$$6) g_L = \frac{2 \times v_0^2 \cdot \cos(\theta) \cdot \sin(\theta)}{x_p}$$

$$g_L = \frac{2 \times \left(\frac{30}{3,6}\right)^2 \times \cos(25) \cdot \sin(25)}{36}$$

$$g_L = 1,5 \text{ m.s}^{-2}$$

$$7) g_{L0} = \frac{G \times M_L}{R_L^2} = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \times 7,34 \cdot 10^{22}}{(1740 \cdot 10^3)^2}$$

$$g_{L0} = 1,62 \text{ m.s}^{-2}$$

$$8. g_{L0} = 1,62 \text{ m.s}^{-2}$$

$$g_L = 1,5 \text{ m.s}^{-2}$$

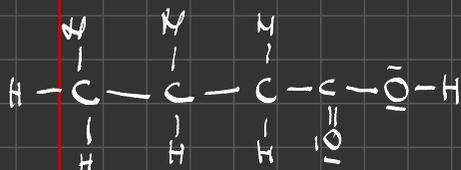
$$g_{L0} > g_L$$

la différence peut être expliquée par des erreurs de mesure (la vitesse de la bille par exemple)

ex 1

1) le réactif b est d'hexane
le groupe caractéristique est
hydroxyle

2.



Il s'agit d'un acide car
la molécule est capable de
perdre un ion hydrogène
 H^+ , du groupe hydroxyle.

3) Parmi les 2 flacons c'est
le flacon A car la molécule
A contient une liaison O-H
dont le signal doit être
fort et large entre 2500 et
3200 cm^{-1} , signal que
l'on observe au flacon A.

4) Les précautions à prendre
lors du prélèvement des réactifs
sont :

- des gants
- des lunettes
- éviter les sources
de chaleur

05 des avantages du chauffage
à reflux sont :

- diminue le temps de réaction
- diminue les pertes

$$5) \text{ on a : } n_A = \frac{m}{M}$$

$$n_A = \frac{\rho \times V}{M}$$

$$\begin{aligned}
 \text{A.N : } n_A &= \frac{0,96 \times 13,8}{82,0} \\
 &\approx 0,15 \text{ mol}
 \end{aligned}$$