

Corrigé D1: 252 (2014-2015)

Exo1 7pts

A) Mélange homogène
Définition (cours) ①

B) 1) de dioxygène 0,5 pt
2) Volume de dioxygène utilisé ($V_{O_2}(u)$)

$V_{O_2}(u) = (V_1 - 10) \text{ cm}^3$ 1 pt

3) $V_2 = 2V_{O_2}(u) = 2(V_1 - 10)$ 1,5 pt

4) si $V_1 = 40 \text{ cm}^3$
 $V_2 = 60 \text{ cm}^3$ 0,5 pt

5) Volume de H_2 ajouté
 $V_{H_2}(aj) = 2 \times 10 = 20 \text{ cm}^3$ 1 pt

6) masse d'eau formée
 $32 \text{ g } (O_2) \rightarrow 25 \text{ L}$
 $m_{O_2} \leftarrow 30 \text{ cm}^3 = 0,03$

$m_{O_2} = \frac{32 \times 0,03}{25}$

or $m_{eau} = \frac{9}{8} m_{O_2}$
 $m_{eau} = \frac{9}{8} \cdot \frac{32 \times 0,03}{25}$ 1,5 pt

$m_{eau} = 0,0432 \text{ g} = 4,32 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

Exo2 6,5 pts

1) MEU car la mouche parcourt des distances égales pendant le même intervalle de temps. 1 pt

2) direction: Nord

V_1 sens: celui de A vers B

point d'app: π
Norme $v_1 = \frac{v_0 \sin \alpha}{\sin \beta}$

$v_1 = \frac{4 \times 10}{160} = 0,25 \text{ cm/ms} = 2,5 \text{ m/s}$ 1,5 pt

3) $v(t_2) = v(t_1) = v(t_0)$ car le mouvement est uniforme 0,5 pt

4) a) $\alpha = 180^\circ = \pi \text{ rad}$ 1 pt

b) vitesse angulaire $\omega = \frac{\alpha}{\Delta t} = \frac{\pi}{48}$

$\omega = \frac{\pi}{4 \times 80 \cdot 10^{-3}}$ $\omega = 3,125 \pi \text{ rad/s}$ 1 pt

$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{3,125\pi}$ $T = 0,64 \text{ s}$ 0,5 pt

de fréquence $N = \frac{1}{T}$ $N = 1,56 \text{ Hz}$ 0,5 pt

c) Le vecteur vitesse n'est pas constant car il varie en direction 0,5 pt

Exo3 6,5 pts

1) Le mobile C se déplace dans le sens négatif (càd opposé à celui choisi) 0,5 pt

2) a' $t=0$ $x_{0A} = -200 \text{ m}$
 $x_{0B} = 0$
 $x_{0C} = 200 \text{ m}$ 1,5 pt

3) Equations horaires

$x_A = 10t - 200$

$x_C = -2t + 200$

$x_B = 2,5t$ 1,5 pt

4) si $BL = 50 \text{ m}$

$x_A = 50 = 10t_A - 200 \Rightarrow t_A = 45 \text{ s}$ 1,5 pt

$x_B = 50 = 2,5t_B \Rightarrow t_B = 20 \text{ s}$

$x_C = 150 = -2t_C + 200 \Rightarrow t_C = 25 \text{ s}$

5) si B arrive en C ($t_B = 20 \text{ s}$) et si A arrive en B
même tps donc $x_A = x_B$
 $10t - 200 = 2,5t \Rightarrow t = 20 \text{ s}$
 $x_A = 12,5 \text{ m/s}$ 1,5 pt