

Corrigé du Devoir commun de Physique – Chimie 2^{nde} 6 et 2^{nde} 8

Exercice de Physique

- 1) Un référentiel est un **solide de référence** auquel on associe **un repère d'espace** et **un repère de temps** (une horloge).
- 2) Le référentiel d'étude qui permet d'étudier le mouvement du wagonnet est le **référentiel terrestre**.
- 3) L'expression du poids P du wagonnet est : **$P = m \times g_T$** A.N. : $P = 2,0 \times 10 = \mathbf{20\ N}$
- 4) Le mouvement du wagonnet entre les points A et B est **RECTILIGNE** et **ACCÉLÉRÉ**.
- 5) La durée $\Delta t'$ qui s'est écoulée entre la position A et la position B est **$\Delta t' = 3 \times 50 = 150\ ms = 0,150\ s$**
- 6) Sur le **Document 2** on mesure $AB = 3,0\ cm$ mais d'après l'échelle, 1cm représente 0,25 m en réalité donc **$d = 3,0 \times 0,25 = 0,75\ m$**

7) $v_m = \frac{d}{\Delta t'}$, A.N. : $v_m = \frac{0,75}{0,150} = \mathbf{5,0\ m/s}$

8) **$v_m = 5,0 \times 3,6 = 18\ km/h$** .

9) Système : {le wagonnet} Référentiel : terrestre

Bilan des forces :

- **le poids du wagonnet** \vec{P} - **la réaction normale du support** : \vec{R}_N

- **la force de poussée du joueur** : \vec{F}

10) Le principe d'inertie dit :

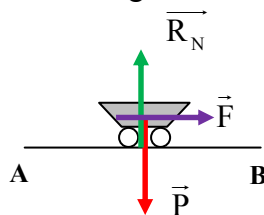
Si les forces qui s'appliquent à un corps se compensent alors :

- Soit le corps est immobile s'il n'a pas de vitesse initiale
- Soit le corps est en mouvement rectiligne uniforme s'il possède une vitesse initiale.

La réciproque est vraie.

11) D'après le principe d'inertie, **les forces** qui s'exercent sur le wagonnet entre les points A et B **ne se compensent pas !** (car pas de mouvement rectiligne ET uniforme).

12)



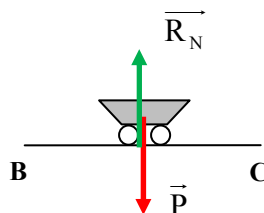
13) Le mouvement du wagonnet entre les points B et C est **RECTILIGNE** et **UNIFORME**.

14) Bilan des forces :

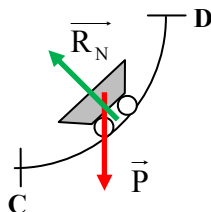
- **le poids du wagonnet** \vec{P} - **la réaction normale du support** : \vec{R}_N

15) D'après le principe d'inertie, **les forces** qui s'exercent sur le wagonnet entre les points B et C **se compensent !** (car le mouvement est rectiligne ET uniforme).

16)



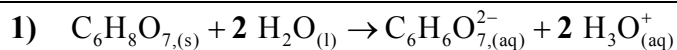
- 17) Le mouvement du wagonnet entre les points C et D est **CIRCULAIRE** et **RALENTI**.
- 18) Bilan des forces :
 - **le poids du wagonnet** \vec{P} - **la réaction normale du support** : \vec{R}_N
- 19) D'après le principe d'inertie, **les forces** qui s'exercent sur le wagonnet entre les points A et B **ne se compensent pas !** (car pas de mouvement rectiligne ET uniforme).
- 20)



Exercice de Chimie N°1

- 1) Les **réactifs** sont : le **glucose** $C_6H_{12}O_{6(aq)}$ et le **dioxygène** $O_{2(g)}$
 Les **produits** sont : l'**eau** $H_2O_{(g)}$ et le **dioxyde de carbone** $CO_{2(g)}$
- 2)
$$C_6H_{12}O_{6(aq)} + 6 O_{2(g)} \rightarrow 6 H_2O_{(g)} + 6 CO_{2(g)}$$
- 3) $M(C_6H_{12}O_6) = 6 \times M(C) + 12 \times M(H) + 6 \times M(O)$
 $M(C_6H_{12}O_6) = 6 \times 12,0 + 12 \times 1,0 + 6 \times 16,0 = 180,0 \text{ g / mol}$
- 4) $n(C_6H_{12}O_6) = \frac{m(C_6H_{12}O_6)}{M(C_6H_{12}O_6)}$
A.N. : $n(C_6H_{12}O_6) = \frac{28}{180,0} = 0,156 \text{ mol}$
- 5) Pour 1 mol de glucose on a une énergie de 2 800 kJ donc pour $n(C_6H_{12}O_6) = 0,156 \text{ mol}$ de glucose on aura : $E_{glu} = n(C_6H_{12}O_6) \times E$ donc $E_{glu} = 0,156 \times 2800 = 436,8 \text{ kJ} = 437 \text{ kJ}$
- 6)
$$C_{18}H_{32}O_{2(aq)} + 25 O_{2(g)} \rightarrow 16 H_2O_{(g)} + 18 CO_{2(g)}$$
- 7) On sait l'énergie fournie par l'acide linoléique contenue dans la barre est $E_{acide} = 222 \text{ kJ}$ et que 1 mole d'acide linoléique fournit une énergie $E = 10\,358 \text{ kJ}$ donc $E_{acide} = n(C_{18}H_{32}O_2) \times E$
 D'où $n(C_{18}H_{32}O_2) = \frac{E_{acide}}{E}$ A.N. : $n(C_{18}H_{32}O_2) = \frac{222}{10358} = 0,0214 \text{ mol}$
- 8) La masse d'acide linoléique présente dans la barre chocolatée vaut :
 $m(C_{18}H_{32}O_2) = n(C_{18}H_{32}O_2) \times M(C_{18}H_{32}O_2)$
A.N. : $m(C_{18}H_{32}O_2) = 0,0214 \times 280,0 = 5,99 \text{ g}$

Exercice de Chimie N°2



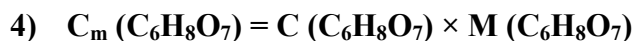
2) Lors d'une dilution il y a conservation de la quantité de matière et de la masse soit :

$$n_i = n_f$$
$$C_i \times V_i = C_f \times V_f$$
$$V_i = \frac{C_f \times V_f}{C_i}$$

A.N. : $V_i = \frac{8,0 \times 10^{-3} \times 2,0}{1,60} = 0,010 \text{ L}$ donc $V_i = 10 \text{ mL}$

3) Entourer le et les instruments de verrerie qu'il faut utiliser parmi celle qui est proposée ci-dessous (NE PAS DECRIRE LE PROTOCOLE) :

- Pipette jaugée de 20,0 mL
- **Pipette jaugée de 10,0 mL**
- Éprouvette graduée de 20,0 mL
- Éprouvette graduée de 10,0 mL
- **Fiole jaugée de 2,00 L**
- Fiole jaugée de 1,00 L
- Erlenmeyer de 2,00 L
- Erlenmeyer de 1,00 L



A.N. : $C_m(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7) = 8,0 \times 10^{-3} \times 192,0 = 1,54 \text{ g / L}$

5) Comme $m(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7) = C_m(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7) \times V$ alors $m(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7) = 1,54 \times 0,33 = 0,51 \text{ g}$