

**CORRIGE COMPOSITION DU PREMIER SEMESTRE**

**EXERCICEN°1**

**1.**

**a** ; Numéro atomique du noyau :

$$Z = \frac{Q}{e} = \frac{+30,4 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 19 \quad \mathbf{0,75 \text{ point}}$$

**b** .nombre de masse :

$$A = Z + N = 19 + 20 = 39 \quad \mathbf{0,5 \text{ point}}$$

**c** .nombre d'électrons du cortège électronique :  $Z = 19$  électrons **0,5 point**

**2.**

\* X est isotope de l'entité représentée en **b** . même nombre de protons (**19**) et des nombres de neutrons différents (**20 et 22**) **0,5 point**

\* l'entité représentée en **c** . est un cation de l'atome X , même nombre de protons (**19**) des nombres d'électrons différents (**19 et 18**) **0,5 point**

**3.** Structure électronique de X :

$$Z= 19 : K^2 L^8 M^8 N^1 \quad \mathbf{0,75 \text{ point}}$$

-4 niveaux occupés donc X appartient à la 4<sup>e</sup> ligne.

-1 électron sur la dernière couche donc X appartient à la première colonne

L'élément X occupe l'intersection de la 4eme ligne et de la première colonne **0,75 point**

**4.** L'atome X a un électrons sur sa dernière couche, il a tendance à le perdre pour avoir la structure du gaz rare le plus proche. X donne le cation  $X^+$  **0,75 point**

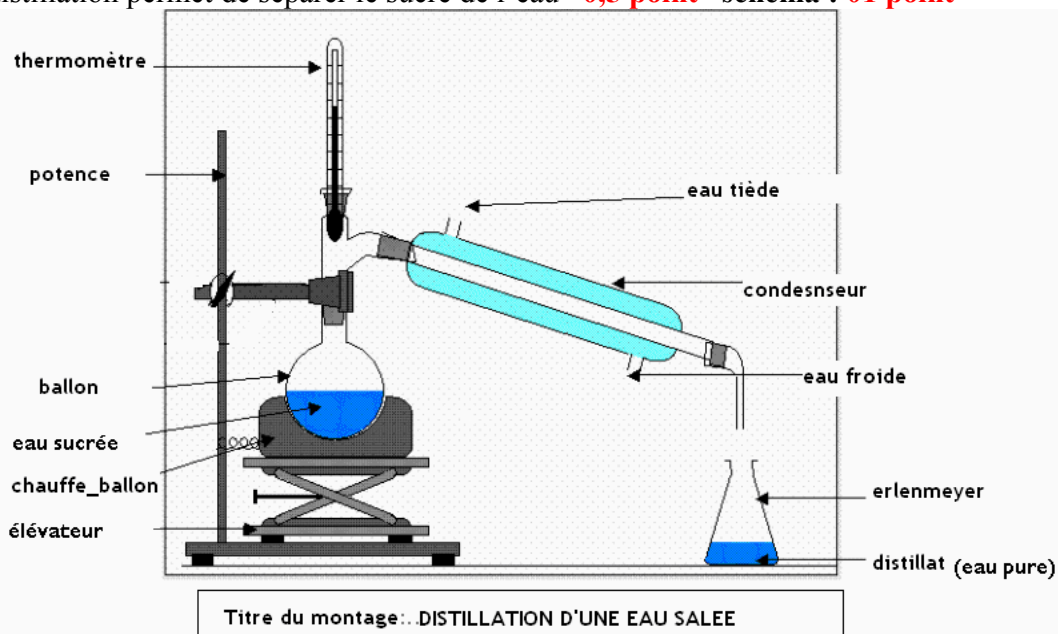
**EXERCICE N°2**

**1.** Mélange hétérogène. **0,5 point**

**2.** Décantation puis transvasement **0,5 point**

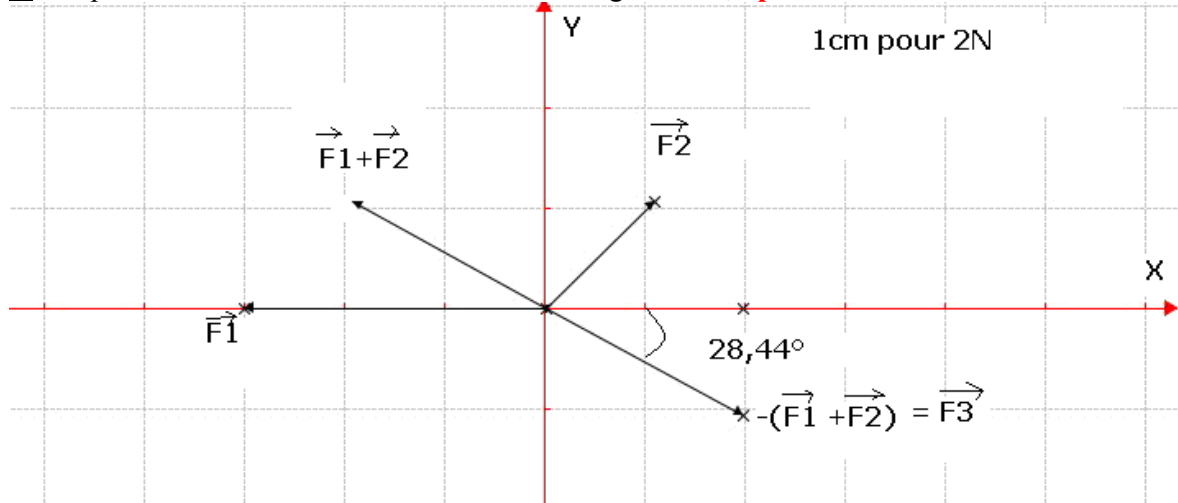
**3.** Le mélange A1 est un mélange homogène **0,5 point**

**4.** La distillation permet de séparer le sucre de l'eau **0,5 point schéma : 01 point**



**EXERCICE N°3**

1. Représentation des vecteurs  $F_1$  et  $F_2$  voire figure **01,5 point**



2. Détermination graphique des caractéristiques de  $\vec{F}_3$

Longueur  $\vec{F}_3 = 2,24$  cm soit norme de  $F_3 = 2,22 \times 2N = 4,44N$  **01,5 point**

La mesure de l'angle  $(i, \vec{F}_3) = 28,44^\circ$  soit direction  $44,56^\circ$  par rapport à l'axe OX

Sens du bas vers le haut **01 point**

3. Détermination analytique de l'intensité de  $F_3$

$$F_3 = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_2 \times F_1 \cos(\vec{F}_1, \vec{F}_2)} \quad \mathbf{01,25 \text{ point}}$$

$$F_3 = \sqrt{6^2 + 3^2 + 2 \times 6 \times 3 \cos 135^\circ} = 4,42N$$

Détermination analytique de l'angle  $\beta = (i, \vec{F}_3)$

$$\vec{F}_3 = -\vec{F}_1 - \vec{F}_2 = 6\vec{i} - 3\cos 45^\circ\vec{i} - 3\cos 45^\circ\vec{j}$$

$$\cos \beta = \frac{F_{3x}}{F_3} = \frac{6 - 3\cos 45^\circ}{4,42} = 0,8775$$

$$\beta = 28,66^\circ \quad \mathbf{01,25 \text{ point}}$$

**EXERCICE N°4**

1. La mesure de la distance entre deux points consécutif pour une même durée de 60 ms est une constante, la vitesse est en conséquence constante le mouvement est donc uniforme.

**01 point**

2. Centre et rayon du cercle voire figure

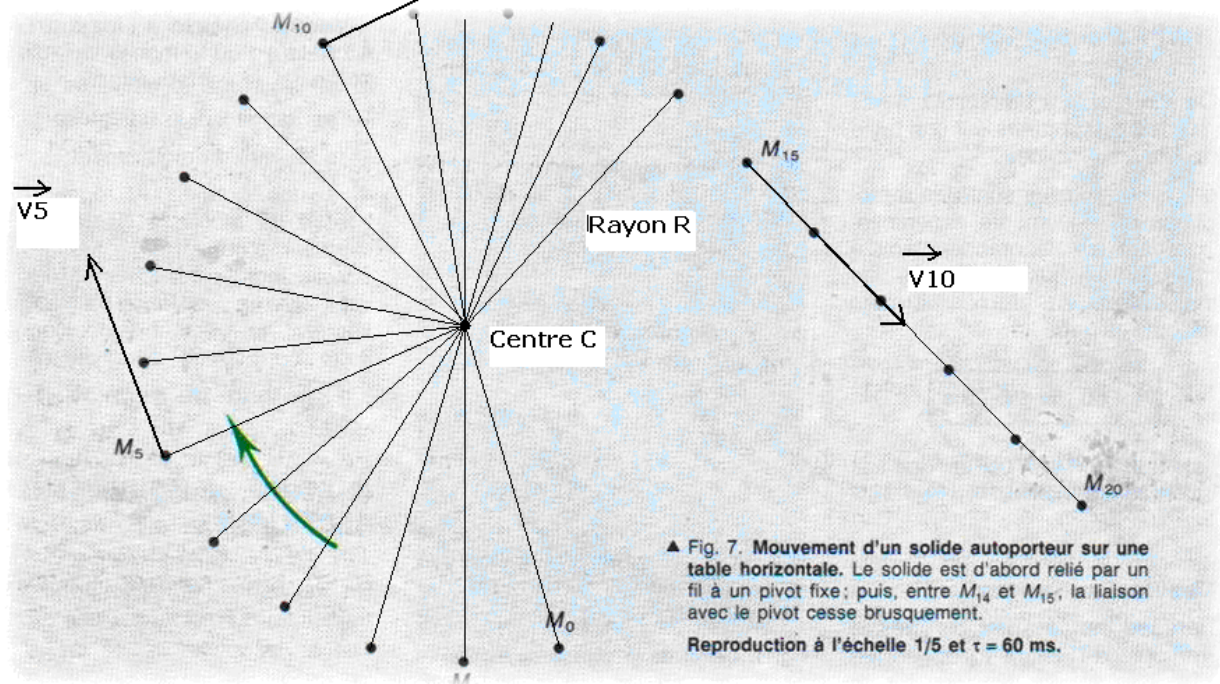
Centre C et rayon  $R = 1,25$  cm = 21cm **0,75 point**

3. Vitesse et vitesse angulaire

$$v = \frac{M_{i-1}M_{i+1}}{2\tau} = \frac{2,5 \times 5 \times 0,01m}{2 \times 60 \times 0,001s} = 1m/s \quad \text{01 point} \quad \omega = v/R = 1/0,21 = 4,8 \text{ rad/s} \quad \text{0,75pt}$$

4. Représentation des vecteurs vitesse en  $M_5$ ,  $M_{10}$  et  $M_{15}$  VOIR FIGURE 1,5 point

5. A partir de  $M_{15}$  la trajectoire est une droite, le mouvement est donc rectiligne uniforme. La vitesse vaut également 0,83 m/s 0,5 point



+