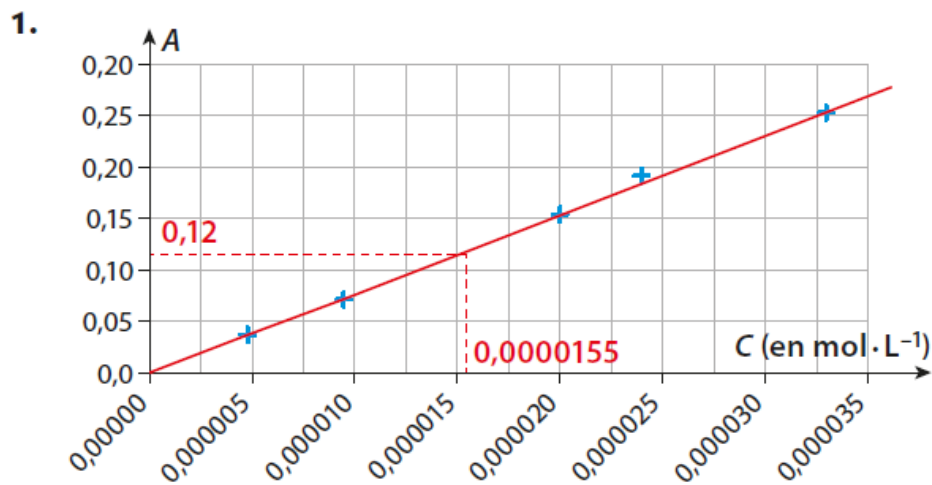


Exercice 1 (08 points)

« L'aluminium dans l'eau potable »



2. D'après la lecture graphique, $C_s = 1,55 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
3. $C_s > 7,4 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ donc l'eau n'est pas potable.

Exercice 2 (04 points)

« Capsules de caféine »

1. $M(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2) = 8 \times M(\text{C}) + 10 \times M(\text{H}) + 4 \times M(\text{N}) + 2 \times M(\text{O})$
 $= 194 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

2. $n = \frac{m}{M(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2)} = \frac{380 \times 10^{-3} \text{ g}}{194 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}$
 $= 1,96 \times 10^{-3} \text{ mol de caféine.}$

3. Une tasse de café contient $0,4 \times 10^{-3} \text{ mol}$ de caféine donc le nombre de tasse est $\frac{1,96 \times 10^{-3} \text{ mol}}{0,4 \times 10^{-3} \text{ mol}} = 4,9$ soit environ 5 tasses.

Exercice 3 (08 points)

« Réaction avec l'aluminium »

1. L'aluminium est un réducteur car il cède des électrons.
2. Il s'agit de l'ion hydrogène H^+ .
3. $\text{Al}(s) \rightleftharpoons \text{Al}^{3+}(aq) + 3 e^-$ et $2\text{H}^+ + 2 e^- \rightleftharpoons \text{H}_2(g)$.
4. $\text{Al}(s) \rightleftharpoons \text{Al}^{3+}(aq) + 3 e^-$ ($\times 2$)
 $2\text{H}^+ + 2 e^- \rightleftharpoons \text{H}_2(g)$ ($\times 3$)
-
- $2 \text{ Al}(s) + 6 \text{ H}^+(aq) \rightarrow 2 \text{ Al}^{3+}(aq) + 3 \text{ H}_2(g)$