

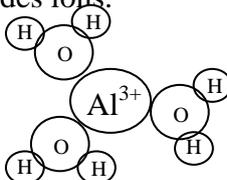
**CORRECTION DU DS N°2-BIS****Exercice n°1 : Dissolution de sulfate d'aluminium : 5.5pts**

1) Soit M la masse molaire du sulfate d'aluminium :

$$c = \frac{m}{M * V}$$

2) Equation de dissolution : $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \rightarrow 2 \text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} + 3 \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$

3) Chaque ion s'entoure de molécules d'eau car il est chargé et qu'il ne peut pas resté seul dans une solution (manque de stabilité). Ce phénomène s'appelle la solvation des ions, quand il s'agit d'eau, on parle d'hydratation des ions.



4) D'après l'équation de la réaction de dissolution : $[\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})}] = 2c$; $[\text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}] = 3c$

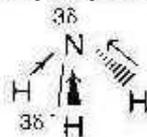
$$m = \frac{M * V * [\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})}]}{2} = \frac{342.3 * 0.100 * 0.10}{2} = 1.7 \text{ g}$$

Exercice n°2 : Polarité de la molécule d'ammoniac : 2pts

1. Les trois liaisons N-H sont polarisées, N étant plus électronégatif que H. La molécule n'étant pas plane, elle est polaire.



2. Le barycentre des charges positives est le centre du triangle équilatéral reliant les centres des atomes d'hydrogène.

**Exercice n°3 : Dissolution et dilution : 3pts**

1) $\text{FeCl}_3, 6 \text{H}_2\text{O} (\text{s}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3 \text{Cl}^{-}_{(\text{aq})} + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

2) D'après les coefficients stoechiométriques de l'équation précédente, on a :

$$[\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})}] = c \text{ et } [\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}] = 3c$$

3) Lors d'une dilution la relation entre les volumes et les concentrations des solutions mère et fille est : $c * V = c' * V'$.

On cherche le volume de la solution mère à prélever soit :

$$V = \frac{c' * V'}{c} = \frac{5.00 * 10^{-3} * 100 * 10^{-3}}{1.00 * 10^{-1}} = 5.00 \text{ mL}$$



On va donc prélever 5mL de solution S à la pipette graduée de 5mL. On dépose ce volume dans une fiole jaugée de contenance 100mL et on complète à l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. On bouche la fiole et on agite.

Exercice n°4 : Chute libre :

5pts

- 2) Le mobile a parcouru 16 cm en $7 \times 30 = 210$ ms, ce qui donne une vitesse moyenne de :

$$V_{moy} = \frac{d}{t} = \frac{0.16}{210 \times 10^{-3}} = 0.76 \text{ m/s}$$

- 3) On a : $V_3 = \frac{A_2 A_3}{2 \times \tau} = \frac{0.040}{2 \times 30 \times 10^{-3}} = 0.67 \text{ m/s}$

$$V_5 = \frac{A_4 A_6}{2 \times \tau} = \frac{0.060}{2 \times 30 \times 10^{-3}} = 1.0 \text{ m/s}$$

- 4) En choisissant comme échelle de représentation :

1cm \rightarrow 0.3 m.s⁻¹, le premier vecteur \vec{V}_3 mesure 2cm et le deuxième vecteur \vec{V}_5 mesure 3.2cm.

- 5) Ce mouvement est un mouvement rectiligne accéléré.

- 6) Pour un mouvement rectiligne uniforme, l'espace entre chaque position de la chronophotographie est le même :



Le vecteur vitesse est alors constant, en norme, en direction et en sens.

Exercice n°5 : Vidéocassette :

- 1) 6
- 2) D'un mouvement de translation.
- 3) Vitesse linéaire et angulaire de la bande :
 - a. Il faut que la bande frotte sur le cylindre mais ne glisse pas, sinon, la vitesse subirait des modifications.
 - b. La vitesse angulaire est de 30 tours par seconde, donc : $\omega = 30 \times 2\pi = 1.9 \times 10^2 \text{ rad/s}$
 - c. La relation qui lie vitesse linéaire et vitesse angulaire est : $v = \omega \cdot r$ d'où $v = 1.9 \times 10^2 \times 40 \times 10^{-3} = 7.6 \text{ m/s}$

