

**Chimie, 4<sup>ème</sup> année**  
**UAA 3B - Approche quantitative**  
**Exercices complémentaires 3**

Bonjour,

Je tiens à votre disposition des exercices adaptés à votre niveau. Pour les obtenir, je vous propose de m'envoyer une demande à une des deux adresses ci-dessous. Je vous encourage à m'envoyer vos résolutions si vous avez des doutes sur le résultat.

De plus, vous trouverez la correction aux derniers exercices et une marche à suivre standard pour résoudre un exercice complexe.

- Vous pouvez me contacter à l'adresse : [michelhubert0801@gmail.com](mailto:michelhubert0801@gmail.com)
- Ou à l'adresse : [hubert.michel@agrisaintgeorges.be](mailto:hubert.michel@agrisaintgeorges.be)

N'hésitez pas à me contacter pour toute information ou explication.

Bon travail, soyez prudent, à bientôt

---

**Correction des exercices précédents :**

**Ex. 1:** Pour le fer :  $n = m / M \rightarrow n = 5 / 55,8 = 0,0896 \text{ mol}$

    Pour le soufre :  $m = n \cdot M \rightarrow m = 0,0896 \cdot 32,1 = 2,88 \text{ g}$

Vous pouvez multiplier par le nombre d'Avogadro pour obtenir des atomes, mais le résultat restera le même.

La masse molaire (M) du soufre est beaucoup plus petite que celle du fer, c'est donc logique qu'il faille une masse moindre de soufre pour un nombre d'atome égal.

**Ex. 2:**

1<sup>er</sup> solution : 0,15 mol par litre  $\rightarrow$  0,45 mol par 3 litres

$M_{\text{KOH}} = 39,1 + 16,0 + 1,01 = 56,1 \text{ g/mol}$

$m = n \cdot M \rightarrow m = 0,45 \cdot 56,1 = 25,2 \text{ g}$  à dissoudre dans 3 litres

2<sup>ème</sup> solution: Pour un litre de solution :  $m = n \cdot M = 0,15 \cdot 56,1 = 8,42 \text{ g/L}$

    Pour 3 litres de solution :  $3 \cdot 8,415 = 25,2 \text{ g}$  dans 3 litres

**Ex. 3 :**

Pour KCl :  $M_{\text{KCl}} = 39,1 + 35,5 = 74,6 \text{ g/mol}$

$n = m / M = 25 / 74,6 = 0,335 \text{ mol}$

Pour CuSO<sub>4</sub> :  $M_{\text{CuSO}_4} = 63,5 + 32,1 + (4 \cdot 16) = 159,6 \text{ g/mol}$

$n = m / M = 25 / 159,6 = 0,157 \text{ mol}$

### Marche à suivre dans la résolution de problèmes

N'oubliez pas de vous munir du tableau périodique, d'une calculatrice et de votre formulaire. Certains des points repris ci-dessous ne seront évidemment pas nécessaire à chaque fois.

- 1- La première étape est de repérer les données connues et l'inconnue. La masse molaire (M) indiquée dans le tableau périodique fait partir des données connues.
- 2- La deuxième chose est de vérifier s'il y a une réaction chimique ou non. Si c'est le cas, il faut noter cette équation et l'équilibrer.
- 3- Lorsqu'on parle de dilution, de prélèvement ou d'ajout de solution, il est préférable de réaliser un schéma de manipulation.
- 4- Ensuite choisir l'équation mathématique qui relie les données et l'inconnue. Il peut y avoir deux équations nécessaires.
- 5- Les données sont introduites dans les équations en étant attentif aux unités.
- 6- La dernière étape est la résolution des équations.
- 7- Il est impératif d'indiquer les unités à chaque étape. Ceci permet souvent de se rendre compte des erreurs éventuelles.