

Ajuster une équation chimique

1. Consignes

- **Faire attention à la lecture d'une équation chimique** : c'est à l'échelle macroscopique donc à l'échelle des mesures soit « l'échelle de la mole » ; elle ne représente que ce qui intervient dans l'état initial au point de vue réactif et dans l'état final au point de vue produits. elle n'indique pas ce qui se passe pendant la transformation !
- **Connaître les règles relatives à la notation symbolique** :
 - **2 Na** représente 2 moles d'atomes de sodium
 - **5 Cl₂** représente **5 moles de molécules de dichlore** (1 mole de molécules de dichlore est constituée de 2 moles d'atomes de chlore chacune)
 - **3 OH⁻** représente **3 moles d'ions hydroxyde** (1 mole d'ions hydroxyde est constituée à partir d'1 mole d'atomes d'hydrogène et d'1 mole d'atomes d'oxygène ; 1 mole de l'édifice obtenu possède un excès d'1 mole de charge -)
 - **2 Cu²⁺** représente **2 moles d'ions cuivre** (chaque ion ayant perdu 2 électrons)
 - **3 FeSO₄** représente **3 moles de solide sulfate de fer II** (correspondant à 3 moles d'ions Fe²⁺ et 3 moles d'ions sulfates SO₄²⁻)(composé non moléculaire)
 - **Al₂(SO₄)₃** représente **1 mole de solide sulfate d'aluminium** correspondant à 2 moles d'ions d'aluminium Al³⁺ pour 3 moles d'ions sulfate SO₄²⁻(composé non moléculaire)
- **Appliquer la loi de conservation des éléments chimiques** au cours des transformations chimiques :

Un élément ne disparaît pas (conservation des noyaux donc de Z (numéro atomique ou nombre de charges du noyau) il **se conserve** (traduction de la loi de LAVOISIER) ;
Au cours des transformations, on observe des modifications des « formes » **atomiques, moléculaires, ioniques, combinées en corps purs simples ou composés etc. . . , des états physiques (solide, liquide, gazeux)** .

- **Retenir que si l'équation est ajustée (proportions stœchiométriques)** le nombre de moles d'atomes de chaque sorte est le même pour les réactifs (avant) que pour les produits (après) ..
- **Se souvenir qu'une solution est toujours électriquement neutre** (autant de charges + que de -)
- **Respecter l'égalité des charges électriques des réactifs et des produits** (globalement, à gauche et à droite de la flèche, il doit y avoir le même nombre de charges)
 - si on a 2+ dans l'écriture des réactifs, on doit les retrouver dans les produits
 - si c'est électriquement neutre côté réactifs c'est la même chose côté produits
- **Les coefficients stœchiométriques que l'on cherche lorsqu'on ajuste l'équation se placent devant les écritures** symboliques des entités qui interviennent et pour lesquelles on ne modifie pas l'écriture symbolique et qui représentent des quantités de matière. **On ne modifie jamais les formules des réactifs et des produits.**
 - 2 Na ne s'écrit pas Na₂ car cela représenterait 1 mole de molécule de disodium, qui n'existe pas.
 - 2 H₂SO₄ ne s'écrit jamais H₄S₂O₈ (On respecte l'identité de la molécule H₂SO₄)
 - les coefficients stœchiométriques sont toujours des nombres entiers les plus petits possibles

2. Entraînez-vous :

(NB : état gazeux : (g) ; état liquide : (l) ; état solide : (s) ; présent en solution aqueuse : (aq))

