Séance sur l’ajustage des équations chimiques :

Timing :

-visionner la vidéo donnée dans le lien ci-dessous : 5 min

-compléter les équations données au crayon de papier pour pouvoir gommer et corriger si nécessaire : 15-20 min

-vérifier avec la correction ; si jamais trop d’erreurs, s’entraîner sur internet (il existe beaucoup de sites sur ce sujet, un exemple avec le lien ci-dessous <https://www.unamur.be/sciences/enligne/transition/chimie/fichesderevision/revision7/equilibrerexercices1.htm> 10-15 min

-faire ensuite les exercices du livre n° 5 et 7 p 123 (ils sont corrigés) : 15 min

**Visionner la vidéo suivante** : [https://www.youtube.com/watch?v=VZVBS4OwwlE](#_top)

Rappel : entre réactifs et produits, il doit y avoir

-conservation de la nature et du nombre d’éléments chimiques

-conservation des charges

**Aide :** commencer par ajuster les éléments qui sont le moins représentés dans l’équation.

**Applications** : ajuster, si nécessaire, les nombres stœchiométriques des équations suivantes :

CH4 + O2 CO2 + H2O

Pb2+ + I- PbI42-

Fe3+ + Zn Fe + Zn2+

Ca (OH)2 Ca2+ + HO-

Ca2+ + CO32- Ca CO3

Cu2+ + Cl- Cu Cl2

Cu (NH3)42+ Cu2+ + NH3

Al + O2 Al2 O3

3 Cu + 8 HNO3 Cu (NO3)2 + NO + H2O

CO CO2 + C

Mg2+ + I- Mg I42-

Al3+ + Fe Al + Fe2+

Mg (OH)2 Mg2+ + HO-

C4 H6 + Cl2 C4 H6 Cl4

Fe3+ + Cl- Fe Cl3

Ag+  + NH3 Ag (NH3)2+

Na + H+ Na+ + H2

NH3 + H2S (NH4 )2 + S

Fe (OH)2 + O2 + 2 H2O Fe(OH)3

**Correction des équations chimiques :**

Ajuster, si nécessaire, les nombres stœchiométriques des équations suivantes :

CH4 + 2 O2 CO2 + 2 H2O

Pb2+ + 4 I- PbI42-

2 Fe3+ + 3 Zn 2 Fe + 3 Zn2+

ici, pour s’aider, on pourra remarquer que les nombres stoechiométriques devant les entités du même élément sont forcément identiques donc si on a un 2 devant Fe3+, on aura forcément un 2 devant Fe. De plus, on peut s’aider des charges : si on a une entité chargée +3 à gauche et une chargée +2 à droite, le facteur commun sera 6 pour que les charges soient présentes en même nombre de part et d’autre de la flèche.

Ca (OH)2 Ca2+ + 2 HO-

Ca2+ + CO32- Ca CO3 déjà ajustée

Cu2+ + 2 Cl- Cu Cl2

Cu (NH3)42+ Cu2+ + 4 NH3

4 Al + 3 O2 2 Al2 O3

3 Cu + 8 HNO3 3 Cu (NO3)2 + 2 NO + 4 H2O

2 CO CO2 + C

Mg2+ + 4 I- Mg I42-

2 Al3+ + 3 Fe 2 Al + 3 Fe2+

Mg (OH)2 Mg2+ + 2 HO-

C4 H6 + 2 Cl2 C4 H6 Cl4

Fe3+ + 3 Cl- Fe Cl3

Ag+  + 2 NH3 Ag (NH3)2+

2 Na + 2 H+ 2 Na+ + H2 attention ici à ne pas oublier les charges (si vous mettez uniquement 2 devant H+ , on a alors Na + 2 H+ Na+ + H2 l’équation n’est pas ajustée car côté charges on a +2 à gauche et +1 à droite !)

2 NH3 + H2S (NH4 )2 + S

4 Fe (OH)2 + O2 + 2 H2O 4 Fe(OH)3 Ici, l’équation n’est pas évidente à trouver tout de suite : la méthode, c’est déjà de voir que les nombres colorés seront identiques (puisqu’il doit y avoir autant de Fe de part et d’autre); on essaie donc par étape : on met 2 d’abord devant chaque entité contenant Fe, ça ne marche pas donc on passe à 3 et ainsi de suite jusqu’à obtenir des coefficients qui fonctionnent. On commence toujours par les + petits et on augmente progressivement.