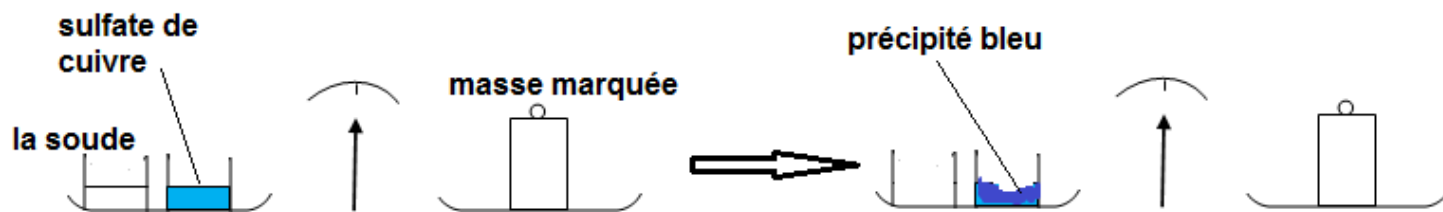


Les lois de la réaction chimique

I - Conservation de la masse pendant la réaction chimique

1- Expérience

On ajoute quelques gouttes de la soude à une solution de sulfate de cuivre, sur les plateaux d'une balance .



2- Observations

La soude et le sulfate de cuivre sont transformés en un précipité de couleur bleue qui s'appelle l'hydroxyde de cuivre .

La masse reste la même avant et après la réaction chimique.

3- Conclusion

la somme des masses des réactifs qui ont réagi est égale à la somme des masses des produits formés. On dit que la **masse se conserve** au cours d'une réaction chimique .

II - Loi de conservation des atomes en nombre et en genre .

Activité : On considère la réaction de carbone avec le dioxygène qui donne le dioxyde carbone . On représente cette réaction par des modèles moléculaires .



On voit que **les nombres** et **les types** d'atomes formant les réactifs sont les mêmes que ceux formant les produits .

On conclue que les atomes sont conservés en **nombre** et en **genre** lors d'une réaction chimique .

Application 1 :

Choisir la réponse correcte.

1- la réaction chimique de 2g de carbone avec 5g de dioxygène donne :

7g de dioxyde de carbone **10g de dioxyde de carbone .**

2- la réaction chimique du méthane et 5g de dichlore donne 8g de chlorométhane :

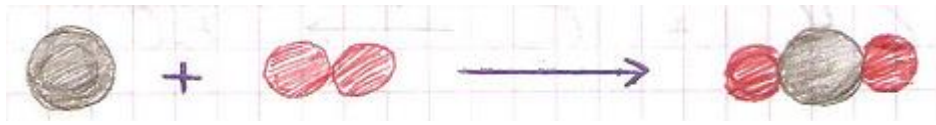
la masse de méthane réagit est 3g **la masse de méthane réagit est 13g** .

3- la réaction de cuivre dans le dioxygène donne :

L'oxyde de cuivre **L'oxyde de fer.**

III – L'équation chimique

Activité : On considère la représentation suivante .



On écrit cette réaction en utilisant les symboles des atomes et les formules des molécules .



Cette écriture s'appelle **équation chimique** .

Conclusion

On écrit **l'équation de la réaction chimique** en mettant à **gauche** les symboles et les formules chimiques des **réactifs** séparés par un signe + et à **droite** les symboles et les formules chimiques des **produits** aussi séparés par un signe + , et on sépare entre les réactifs et les produits par une **flèche** indiquant le **sens** de la réaction chimique .

L'équation est correcte si on a conservation des atomes en nombre , et on dit que l'équation est en **équilibre** .

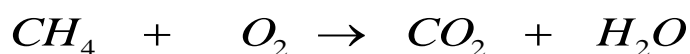
Remarque :

Pour équilibrer l'équation de réaction, on ajoute des nombres entiers à **gauche** des symboles et des formules chimiques des réactifs et des produits.

Ces nombres s'appelle **coefficients stoechiométriques** .

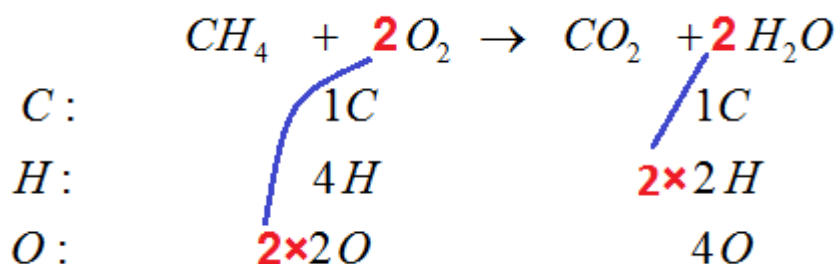
Équilibrage d'une équation chimique :

On considère la réaction de méthane CH_4 et le dioxygène O_2 qui donne le dioxyde carbone CO_2 et de l'eau H_2O .



On observe que l'équation n'est pas équilibrée .

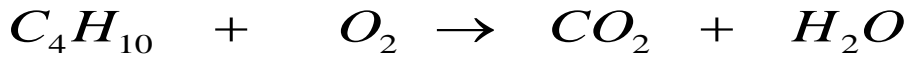
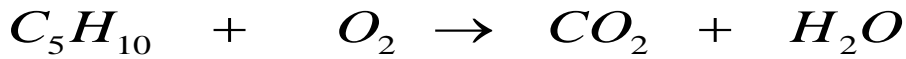
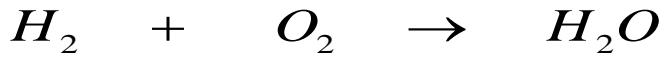
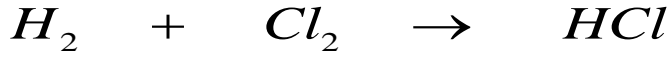
On équilibre cette équation :



On regarde que l'équation devient en équilibre .

Application 2 :

Equilibrer les équations chimiques suivantes :



Application 3 :

La réaction de $m_1 = 34g$ de sulfate d'hydrogène dans une masse m_2 de dioxygène O_2 conduit à la formation de $m_3 = 32g$ de soufre CO_2 et $m_4 = 18g$ de l'eau H_2O .

1) Donnez l'équation chimique de cette réaction.

2) Calculer la masse de dioxygène réagit.

3) Sachant que La réaction de $m_1 = 34g$ de sulfate d'hydrogène nécessite 23L de dioxygène, calculer la masse de sulfate d'hydrogène qui peut réagir avec 100L de dioxygène.