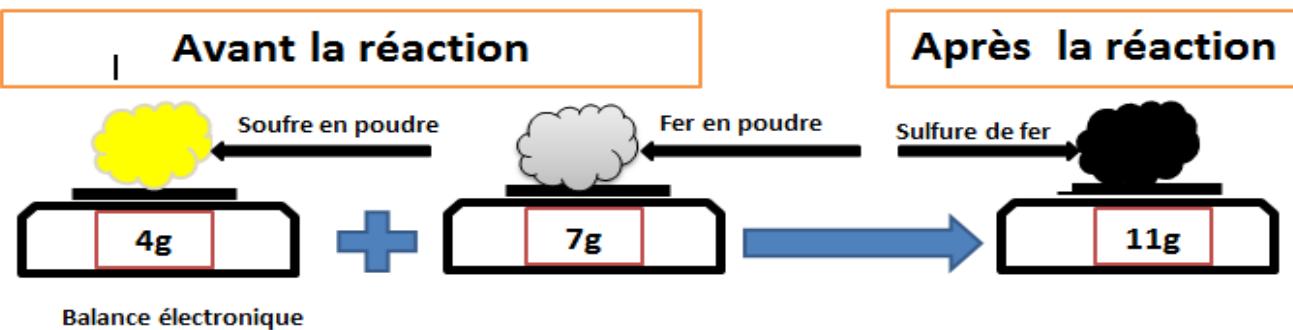


### Lois de la réaction chimique

#### I- Loi de conservation de masse au cours d'une réaction chimique

##### 1- Expérience

On pèse 4g de soufre et 7g de poudre de fer .Après on chauffe le mélange jusqu'à l'incandescence à l'aide du bec Bensun:



##### 2- Observation

Réactifs		Produits
Soufre	Fer	Sulfure de fer
$m_1 = 4g$	$m_2 = 7g$	$m = 11g$

- On observe que la masse du produit est égale à la somme des masses des réactifs
- On dit que la **masse** a été **conservée** c.-à-d. ne change pas.

##### 3- Conclusion

Au cours d'une réaction chimique, la **masse** des réactifs qui disparaissent est **égale** à la masse des produits qui se forment : il y a **conservation de la masse**.

#### Exercice d'application

#### II- Loi de conservation des atomes au cours d'une réaction chimique

##### 1- Exemple : Combustion du carbone dans le dioxygène

	Réactifs		Produits
<b>Bilan de cette réaction</b>	Carbone	Dioxygène	Dioxyde de carbone
<b>Modèle moléculaire</b>	●	○○	●○○
<b>Nombre d'atome de chaque type</b>	1 atome de carbone 2 atomes d'oxygène		1 atome de carbone 2 atomes de d'oxygène

## 2- Observation

Au cours de cette réaction chimique :

- Le genre des atomes ne change pas
- Le nombre d'atomes de chaque genre ne change pas.

## 3- Conclusion

Au cours d'une réaction chimique, les **atomes** présents dans les réactifs sont **identiques** en **genre** et en **nombre** aux atomes présents dans les produits : **il y a conservation des atomes**

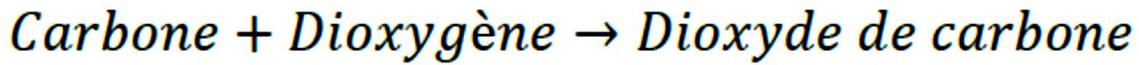
**Au cours d'une réaction chimique, rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme.**

### I- Equations chimiques

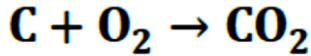
#### 1- Ecriture de l'équation chimique

Exemple : combustion du carbone dans le dioxygène

- Bilan de réaction du carbone avec le dioxygène s'écrit sous la forme suivante :



- En utilisant les **symboles atomiques et les formules** moléculaires, on écrit l'équation chimique:



#### 2- conclusion

La réaction chimique est représentée au **niveau atomique** par une **équation chimique**

### II- Comment équilibrer une équation chimique ?

#### 1- Exemple : combustion dihydrogène dans le dioxygène

- La combustion dihydrogène dans le dioxygène produit l'eau
- Ecriture de la réaction chimique en utilisant les noms des réactifs et des produits :



- L'équation de la réaction chimique :



- On compte le **nombre d'atomes** de chaque type dans les réactifs et dans les produits :

Genre d'atome	Hydrogène H	Oxygène O
Nombre d'atomes dans les réactifs	2	2
Nombre d'atomes dans les produits	2	1

- Il y a conservation d'atomes en genre et non conservation d'atomes en nombre
- L'équation n'est pas équilibre
- On équilibre l'équation de cette réaction chimique :

Genre d'atome	Hydrogène <b>H</b>	Oxygène <b>O</b>
Nombre d'atomes dans les réactifs	<b>2x2</b>	<b>2x2</b>
Nombre d'atomes dans les produits	<b>2</b>	<b>1x2</b>

- L'équation de la réaction chimique équilibrée s'écrit :



## 2- Conclusion

- En appliquant la loi de conservation des atomes en genre et en nombre, on équilibre l'équation de réaction chimique.
- Pour équilibrer l'équation de réaction, on place **devant les symboles et les formules** chimiques des réactifs et des produits, des **nombres entiers**. Ces nombres appelés **coefficients stœchiométriques**.

**Remarque** : Lorsque le coefficient est le **chiffre 1**, il n'est pas écrit.