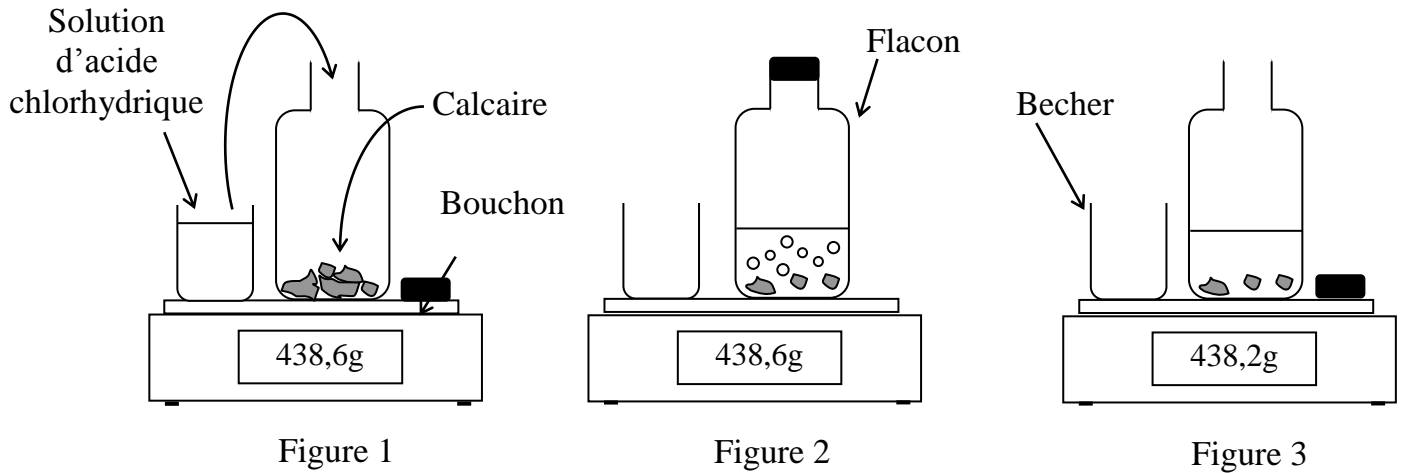


# Lois de la réaction chimique

## قوانين التفاعل الكيميائي

### I - Conservation de la masse pendant la réaction chimique :

#### Expérience :



#### Observation :

Après avoir versé la solution d'acide chlorhydrique sur le calcaire, on note :

- Diminution de la quantité du calcaire initiale.
- L'apparition d'une effervescence à la suite de la réaction de la solution avec le calcaire.
- La valeur de la masse enregistrée sur la balance n'est pas modifiée sur les figures 1 et 2.
- Diminution la valeur de la masse à la figure 3 après avoir ouvert le flacon.

#### Conclusion :

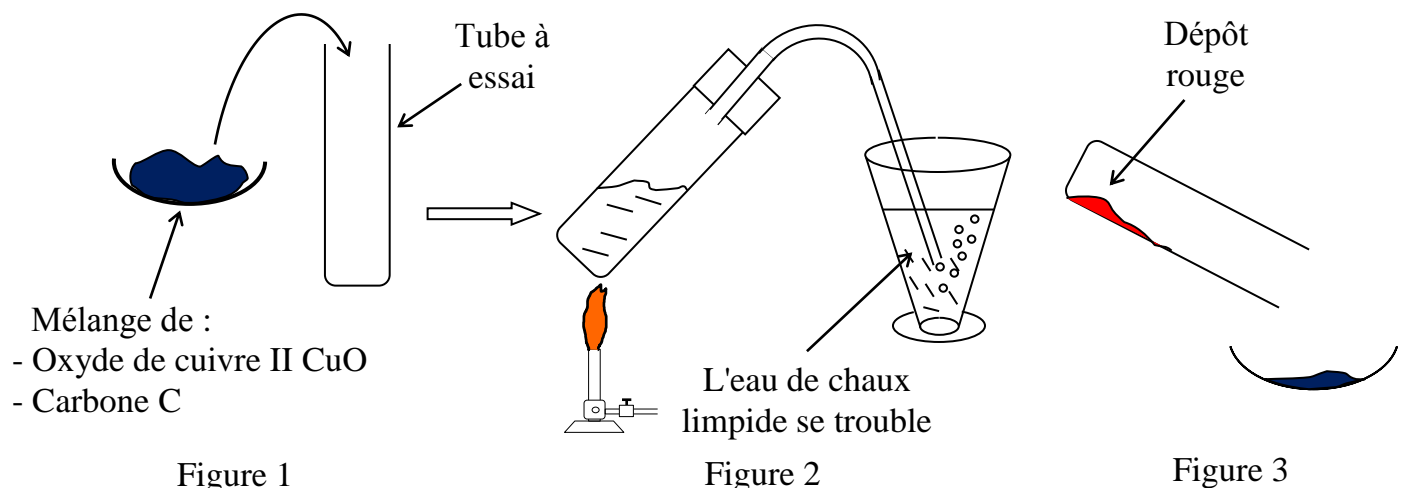
- Nous concluons qu'il y a eu une réaction chimique entre la solution d'acide chlorhydrique et le calcaire et que le produit est un gaz qui est évacué du flacon après son ouverture dans la figure 3.
- Nous concluons que pendant une réaction chimique, la masse se conserve (c'est-à-dire qu'elle ne change pas), c'est-à-dire que la somme des masses des réactifs est égale à la somme des masses des produits.

#### Résumé :

Au cours d'une réaction chimique, la masse se conserve, c'est-à-dire que la somme des masses des réactifs est égale à la somme des masses des produits.

### II - Conservation du type d'atomes lors de la réaction chimique :

#### Expérience :



### Observation :

Après avoir chauffé le mélange on note :

- Eau de chaux limpide se trouble.
- Dépôt d'un solide rouge sur le tube à essai.

### Conclusion :

La réaction de l'oxyde de cuivre II  $\text{CuO}$  avec le carbone  $\text{C}$  donne du dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$  et du cuivre  $\text{Cu}$ .

### Bilan de cette réaction chimique :

Oxyde de cuivre II + Carbone  $\rightarrow$  Cuivre + Dioxyde de carbone

	Nom de la substance	Formule ou symbole	Symbole des atomes
Les réactifs	Oxyde de cuivre II	$\text{CuO}$	$\text{Cu ; O ; C}$
	Carbone	$\text{C}$	
Les produits	Dioxyde de carbone	$\text{CO}_2$	$\text{Cu ; O ; C}$

- On voit que les types d'atomes formant les réactifs sont les mêmes que ceux formant les produits, Nous concluons donc que les atomes sont conservés en termes de type lors de la réaction chimique.
- La conservation de la masse et la conservation du type d'atome indiquent leur conservation en nombre lors de la réaction chimique

### Résumé :

Au cours d'une réaction chimique, la masse se conserve, les atomes se conservent en genre et en nombre, mais les molécules ne se conservent pas.

### Traduction en français

Réaction chimique	:	تفاعل كيميائي
Conservation	:	انحفاظ
Masse	:	كتلة
Espèce	:	نوع
Nombre	:	عدد
Solution	:	محلول
Calcaire	:	كلس
Acide	:	حمض

# معادلة التفاعل الكيميائي

## Equation de la réaction chimique

### I - Écriture d'une équation chimique :

Une réaction chimique est exprimée par écrit avec une équation bilan de cette réaction, où nous utilisons les formules ou les symboles des réactifs qui s'écrivent à gauche, les formules ou les symboles des produits qui s'écrivent à droite, et séparés par une flèche indique le sens de la réaction.

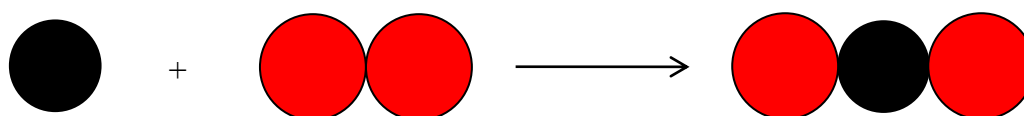
### II - Exemples de quelques réactions chimiques :

#### 1 - Réaction entre le carbone et le dioxygène :

##### ★ Bilan de la réaction :



##### ★ Le modèle moléculaire :



##### ★ Équation globale de la réaction :



Type d'atomes	Son nombre	
	Dans les réactif	Dans les produits
Carbone	1	1
Oxygène	2	2

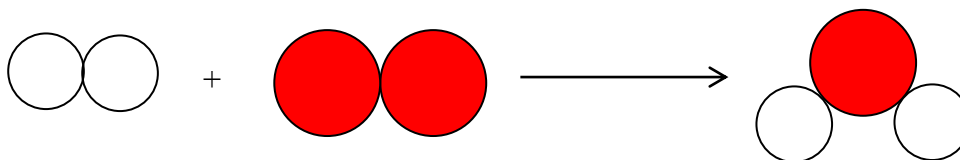
Dans le tableau ci-dessus, nous observons que les atomes se conservent en genre et en nombre, nous disons que l'équation bilan de la réaction est équilibrée.

#### 2 - Réaction entre le dihydrogène et le dioxygène :

##### ★ Bilan de la réaction :



##### ★ Le modèle moléculaire :



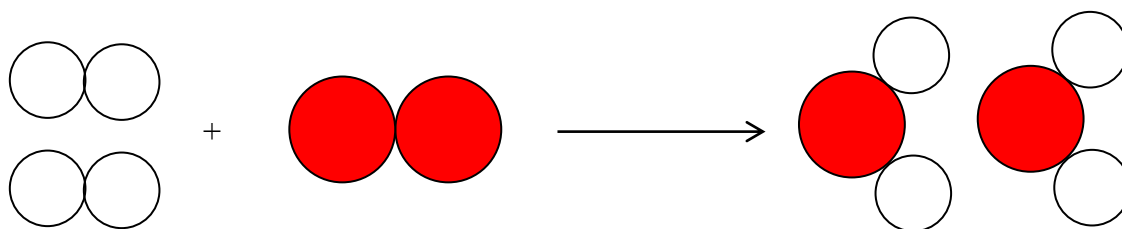
##### ★ Équation globale de la réaction :



Type d'atomes	Son nombre	
	Dans les réactif	Dans les produits
Hydrogène	2	2
Oxygène	2	1

Dans le tableau ci-dessus, nous remarquons que le nombre d'atomes d'oxygène n'est pas conservé, donc cette écriture ne répond pas à la loi de conservation de masse, on dit que l'équation n'est pas équilibrée.

★ **Correction du modèle moléculaire :**



D'après le modèle ci-dessus, nous observons qu'une seule molécule de dioxygène réagit avec deux molécules de dihydrogène pour obtenir deux molécules d'eau.

★ **Équilibrage de l'équation bilan de la réaction :**



**Remarque :**

Pour équilibrer l'équation chimique, nous ajoutons des nombres entiers écrits à gauche des formules ou symboles des réactifs et des produits, ces nombres sont appelés coefficients stœchiométriques.

**Résumé :**

- Pour écrire l'équation bilan d'une réaction chimique, nous utilisons les formules chimiques des réactifs et des produits.
- Pour que les atomes conservent en genre et en nombre, l'équation chimique est équilibrée à l'aide de coefficients stœchiométriques.

**Traduction en français**

Réaction	:	تفاعل
Réactif	:	متفاعل
Produit	:	نواتج
Équation de la réaction	:	معادلة التفاعل
Équation bilan	:	معادلة حصيدية
Équation équilibrée	:	معادلة متوازنة
Coefficient stœchiométrique	:	معامل تناسبي