

Lors d'une **transformation chimique**, un ensemble d'espèces chimiques qui forme ce que l'on appelle un **système chimique**, passe d'un **état initial** à un **état final** de composition différente. Pour mieux comprendre et décrire les transformations chimiques, on peut avoir recours à un modèle ; la **réaction chimique**.

I. La transformation chimique

1. Description d'un système chimique

Définition : Un système chimique est un ensemble d'espèces chimiques qui peuvent éventuellement réagir entre elles.

Pour décrire un système chimique, il faut préciser :

- les espèces chimiques présentes ainsi que leur quantité de matière
- l'état physique de ces espèces chimiques :
 - x (s) pour
 - x (l) pour
 - x (g) pour
 - x (aq) pour en (exemple pour les ions)
- la température T
- la pression P.

2. Schématisation d'une transformation chimique

S'il y a eu évolution du système chimique alors, il y a **transformation chimique**, ce qui fait que le système passe d'un état **initial** à un état **final**.

Schématisation :



3. Exemple de transformation chimique

Voir TP 12 : La transformation chimique.

4. Réactif et produit

Un réactif est une espèce chimique présente dans l'état **initial** et qui va être **consommée** lors de la transformation chimique.

Un produit est une espèce chimique qui va être **produite** lors de la transformation chimique.

Remarque : un réactif peut **ne pas être totalement** consommé lors d'une transformation chimique et donc être présent aussi dans l'état final (voir TP 12).

II. La réaction chimique

La **réaction** chimique modélise la **transformation** chimique. Elle indique la nature des réactifs et des produits ainsi que les proportions dans lesquelles les réactifs sont consommés et les produits formés (voir TP 12).

Afin de déterminer ces proportions, il faut établir l'**équation** chimique de la réaction chimique étudiée. Pour cela, on place à gauche d'une flèche les réactifs puis à droite les produits :

Puis, on applique les lois suivantes :

- **loi de conservation des éléments**
- **loi de conservation des charges.**

Afin de respecter ces lois, on associe à chaque espèce chimique, un nombre appelé **nombre (ou coefficient) stoechiométrique**.

Remarque : le nombre 1 n'est pas écrit et les **nombre stoechiométriques** sont des entiers aussi petits que possible.