



## L'essentiel à retenir Des atomes aux ions

### 1. Les atomes

La matière peut être constituée d'atomes. Chaque atome est repéré par son symbole (lettre majuscule parfois suivie d'une minuscule).

Son nombre de protons est indiqué par son numéro atomique  $Z$ .

Le nombre de masse  $A$ , indique le nombre de nucléons ( protons + neutrons).

L'atome est neutre électriquement car il possède autant de protons (charges positives) que d'électrons (charges négatives).

### 2. Les ions

Un atome peut se stabiliser, en devenant un ion, lorsqu'il gagne ou perd des électrons. Les ions ont la particularité de pouvoir se dissoudre dans l'eau.

Un ion qui possède un ou plusieurs électrons excédentaires par rapport à l'atome de même numéro atomique s'appelle un ion négatif ou anion.

Un ion qui possède un ou plusieurs électrons déficitaires par rapport à l'atome de même numéro atomique s'appelle un ion positif ou cation. (carnet labo p 33).

### 3. Les molécules

Les atomes peuvent également se stabiliser en se liant ensemble, on appelle l'ensemble une molécule. Les molécules et atomes s'associent de plus en plus fortement au fur et à mesure que la matière passe de l'état gazeux, à liquide puis à solide.

### 4. Les solutions ioniques

Lorsque l'on dissout un solide dans l'eau, c'est qu'il est constitué d'ions qui vont se séparer au contact de l'eau et rendre la solution conductrice d'électricité.

Ex : ...sel dissout dans l'eau = solution de chlorure de sodium (eau salée) de formule :  $\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

Pour savoir s'il y a présence en solution aqueuse de certains ions, on peut procéder à des tests de reconnaissance. Il suffit pour cela d'ajouter quelques gouttes d'un détecteur (ou révélateur).

Si la réaction de précipitation a lieu, c'est qu'il y a présence de l'ion. (carnet de labo p12). On peut aussi détecter la présence d'ions  $\text{H}^+$  ou  $\text{HO}^-$  à l'aide de papier pH ou pH-mètre. (carnet de labo p 20).

### 5. Réactions chimiques entre solutions acide et basique

Le mélange entre une solution basique et une solution acide conduit à une réaction acidobasique. (carnet labo p36). Il s'agit de la réaction entre les ions  $\text{H}^+$  de la solution acide avec les ions  $\text{HO}^-$  de la solution basique qui conduit toujours à l'équation :  $\text{H}^+ + \text{HO}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$

#### 6. Réaction entre un acide et un métal

Le contact entre l'acide chlorhydrique et certains métaux déclenche une transformation chimique.

Il y a un échange d'électrons entre les atomes de fer Fe qui perdent deux électrons et deviennent des ions  $\text{Fe}^{2+}$  solubles dans la solution. Le fer métallique semble donc disparaître. Les ions  $\text{H}^+$  dissous dans la solution acide de départ captent ces électrons et se lient par 2 pour former des molécules de dihydrogène  $\text{H}_2$  gazeux. Les ions  $\text{H}^+$  voient leur quantité diminuer dans la solution qui devient moins acide.

