

# Chapitre 3 – Quand les acides et les bases réagissent

## Dilution des solutions acides ou basiques

- La **dilution** est une transformation physique. Elle consiste à augmenter la quantité de solvant présent dans une solution. Les espèces chimiques dissoutes restent inchangées.
- Au cours d'une dilution, le **pH** d'une solution évolue et se rapproche de 7 : la solution devient moins corrosive.

*Pour rendre les solutions aqueuses moins dangereuses, on les dilue avec de l'eau, ce qui diminue leur caractère acide ou basique.*

## Réaction entre un acide et une base

- Mélanger des solutions diluées d'acide chlorhydrique ( $H^+ + Cl^-$ ) et de soude ( $Na^+ + HO^-$ ) donne une solution dont le pH est plus proche de 7 que les solutions de départ.
- Les ions hydrogène de l'une et hydroxyde de l'autre sont consommés: la transformation chimique qui a lieu est modélisée par la réaction d'équation  $HO^- + H^+ \rightarrow H_2O$ .
- Le pH final est proche de 7 si les quantités d'ions  $H^+$  et  $HO^-$  initialement introduites sont proches.
- La réaction entre une solution acide et une solution basique est une réaction acido-basique.

*Les réactions acido-basiques modélisent les réactions entre les solutions acides et les solutions basiques. Les réactifs, l'ion hydrogène et l'ion hydroxyde, se combinent pour former une molécule d'eau.*

## Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique

- Le contact entre l'acide chlorhydrique et le fer déclenche une transformation chimique. La température augmente et deux nouveaux corps apparaissent : le dihydrogène gazeux  $H_2$  et l'ion ferreux  $Fe^{2+}$ .
- La réaction qui modélise la transformation a pour équation :  $2H^+ + Fe \rightarrow H_2 + Fe^{2+}$ .
- On dit que les espèces chimiques qui ne participent pas à la transformation sont « **spectatrices** ».

*Mis en contact, le fer et l'acide chlorhydrique se transforment pour donner des chlorures ferreux et du dihydrogène.*

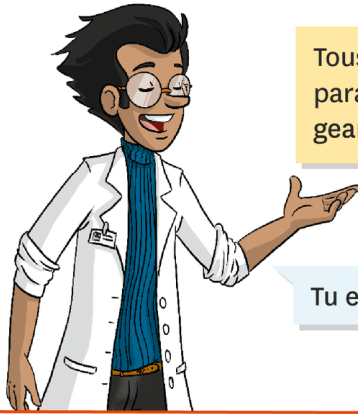
## Réaction entre les acides et les métaux

- D'autres métaux, comme le zinc par exemple, peuvent aussi réagir avec des acides.
- L'équation de réaction est alors :  $2H^+ + Zn \rightarrow H_2 + Zn^{2+}$ .
- Dans de nombreux cas, les solutions acides dégradent les métaux.

*De nombreux métaux peuvent être dégradés par les solutions acides.*

**Mots-clés** : Concentré, la dilution, un ion spectateur, le pH.

## Peut-on obtenir un nettoyant ménager plus performant avec un mélange ?



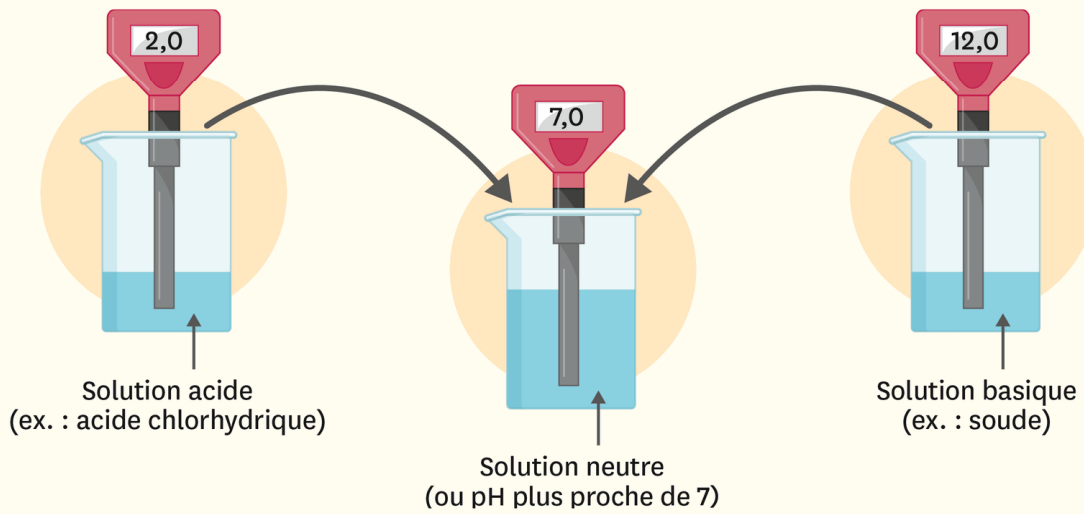
Tous les nettoyants ménagers sont corrosifs et font disparaître la saleté en réagissant avec elle. En les mélangeant, on obtient un nettoyant encore plus fort !



Tu es sûre ? Regarde l'expérience.

Que disent les

### Scientifiques ?



L'expérience nous dit que :

**Les ions d'un nettoyant acide réagissent avec ceux d'un nettoyant basique. La solution obtenue après les avoir mélangés est moins corrosive et nettoyante que les solutions de départ.**