

I. Produit d'entretien dans l'habitat

➤ Les produits d'entretien peuvent être classés par famille :



- les détartrants (pour dissoudre le tartre, le calcaire...);
- les détergents (pour dissoudre la saleté : lessives, savons...);
- les dégraissants (pour dissoudre les graisses : liquide vaisselle...);
- Les produits de rinçages ;
- les détachants (pour dissoudre les tâches sur un textile)
- les désinfectants (pour anéantir les bactéries : eau de javel,...);
- les déboucheurs (pour dissoudre la saleté dans les canalisations);
- les décapants (pour dissoudre les graisses brûlées);



II. Précautions d'utilisation

Les produits ménagers doivent être stockés et utilisés avec précaution. Leurs emballages portent souvent des conseils (Conserver hors de portée des enfants, éviter le contact avec les yeux, ne pas ingérer...).

Les étiquettes peuvent porter les pictogrammes utilisés pour les produits chimiques ou bien des pictogrammes plus compréhensibles par le consommateur.

	Produits irritants et toxiques à forte dose Précautions : Eviter l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau et les yeux (Gants latex- blouse coton – lunettes)
	Produits corrosifs Précautions : Prendre toutes mesures de protection des yeux, de la peau et des vêtements (Gants latex- blouse coton– lunettes)
	Produits cancérigènes, reprotoxiques, sensibilisants et mutagènes Précautions : Eviter l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau et les yeux. Manipuler sous une hotte.
	Produits inflammables Précautions : Tenir à l'écart des comburants et manipuler loin des sources de chaleurs. (Blouse en coton)
	Produits comburant Précautions : Tenir à l'écart des produits inflammables.
	Produits néfastes pour l'environnement (flore et faune) Précautions : Eviter le rejet dans l'environnement, éliminer les produits par un centre de collecte de déchets dangereux.
	Gaz ou liquide sous pression Précautions : Il y a en effet risque d'explosion sous l'effet de la chaleur. D'autre part, les gaz liquéfiés réfrigérés peuvent aussi être responsables de brûlures ou de blessures liées au froid

III. Rappels : relations littérales en chimie

Remarques : En analysant les unités des grandeurs et en utilisant des proportions (produit en croix) on peut réaliser les calculs sans connaître les formules.

quantité de matière d'une espèce chimique (mol) \rightarrow $n_{\text{espèce}} = \frac{m_{\text{espèce}}}{M_{\text{espèce}}}$ \leftarrow **masse** de l'espèce chimique (g)
 \leftarrow **masse molaire** de l'espèce chimique (g.mol⁻¹)

concentration molaire d'une espèce chimique (mol.L⁻¹) \rightarrow $C_{\text{espèce}} = [\text{espèce}] = \frac{n_{\text{espèce}}}{V_{\text{Solution}}}$ \leftarrow **quantité** de l'espèce chimique (mol)
 \leftarrow **volume** de la solution (L)

concentration massique d'une espèce chimique (g.L⁻¹) \rightarrow $C_{\text{espèce}} = \frac{m_{\text{espèce}}}{V_{\text{Solution}}}$ \leftarrow **masse** de l'espèce chimique (g)
 \leftarrow **volume** de la solution (L)

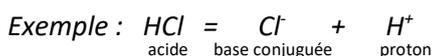
masse volumique d'une espèce chimique (g.L⁻¹ ou kg.m⁻³) \rightarrow $\rho_{\text{espèce}} = \frac{m_{\text{espèce}}}{V_{\text{espèce}}}$ \leftarrow **masse** de l'espèce chimique (g)
 \leftarrow **volume** de l'espèce chimique (L)
 1 g.L⁻¹ = 1 kg.m⁻³

IV. Propriétés acido-basiques

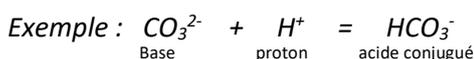
Certains produits d'entretien comme les décapants ou les détartrants sont à caractère acide ou basique (alcalin).

IV.1. Les définitions des acides et des bases

Un **acide AH** est une espèce chimique susceptible de céder un (ou plusieurs) proton(s) **H⁺** en milieux aqueux.



Une **base A⁻** est une espèce chimique susceptible de capter un (ou plusieurs) proton(s) **H⁺** en milieux aqueux.



IV.2. La définition d'un couple acido-basique

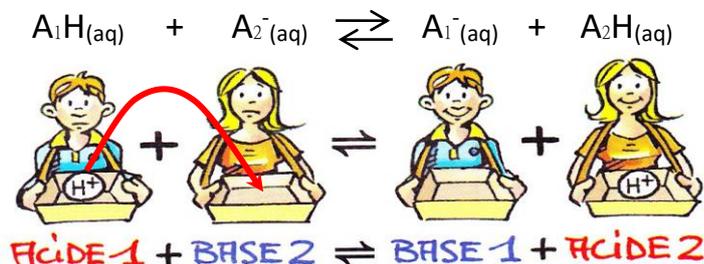
Deux espèces chimiques **AH** et **A⁻** sont dites **conjuguées** et forment un couple acide/base noté : **AH / A⁻**
 A ce couple acide/base est associée une **demi-équation acido-basique** (ou **demi-équation protoniques**) réversible notée :



Définition d'une Réaction acido-basique

Une **réaction acido-basique** est un **transfert de protons** entre un acide et une base.

L'acide A_1H d'un couple A_1H/A_1^- va réagir avec la base A_2^- d'un autre couple A_2H/A_2^- .

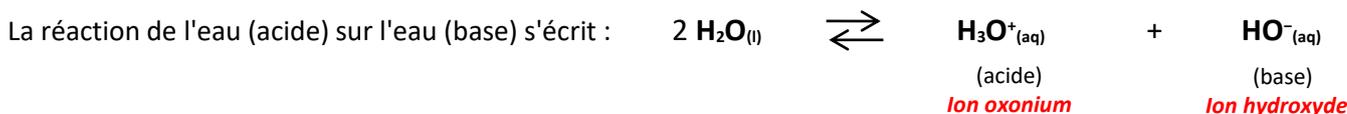


Remarques :

- On peut établir l'équation en « additionnant » les 2 demi-équations acido-basique en inversant celle du couple dont est issu la base A_2^- .
- La double flèche \rightleftharpoons indique que la réaction n'est pas totale. C'est le cas d'une réaction entre un acide faible et une base faible. En revanche la réaction est totale \rightarrow en présence d'un acide fort ou d'une base forte.

IV.3. Propriété de l'eau

D'après les couples acido-basiques H_3O^+/H_2O et H_2O/HO^- , on remarque que l'eau H_2O peut se comporter comme un acide ou comme une base. On dit que l'eau est une espèce amphotère (ou un ampholyte).



Cette réaction explique pourquoi l'eau « pure » est faiblement conductrice : elle contient des ions H_3O^+ et HO^- .

IV.4. Le pH d'une solution aqueuse

En solution, le proton H^+ n'existe pas à l'état libre. On peut, en simplifiant, considérer qu'il est capté par une molécule H_2O pour former l'**ion oxonium H_3O^+** .

Une solution aqueuse contient à la fois de l'eau H_2O , des **ions oxonium H_3O^+** et des **ions hydroxyde HO^-** .

Le caractère acide ou basique d'une solution aqueuse dépend des concentrations des ions hydronium [H_3O^+] et des ions hydroxyde [HO^-].

Le pH (potentiel Hydrogène) donne une information sur le caractère acide ou basique d'une solution. Sa valeur est comprise entre 0 et 14 :

- Quand $[H_3O^+] > [HO^-]$ \rightarrow La solution est acide avec un pH compris entre 0 et 7
- Quand $[H_3O^+] < [HO^-]$ \rightarrow La solution est basique avec un pH compris entre 7 et 14
- Quand $[H_3O^+] = [HO^-]$ \rightarrow La solution est neutre avec un pH de 7

Le **potentiel Hydrogène pH** d'une solution est directement lié à la concentration molaire en ion oxonium dans la solution par la relation :

$$\text{potentiel Hydrogène Sans unité} \rightarrow \boxed{\text{pH} = -\text{LOG} [H_3O^+]} \leftarrow \text{Concentration molaire de } H_3O^+ \text{ mol.L}^{-1}$$

Connaissant le pH, la concentration des ions oxonium H_3O^+ est calculé par la relation :

$$\text{Concentration molaire de } H_3O^+ \text{ mol.L}^{-1} \rightarrow \boxed{[H_3O^+] = 10^{-\text{pH}}} \leftarrow \text{potentiel Hydrogène Sans unité}$$