

# Réactions acido-basiques – Synthèse

## Notions et formules essentielles

### I Définitions

**1 - Acide et base**  $\underbrace{\text{AH}}_{\text{acide}} = \underbrace{\text{A}^-}_{\text{base}} + \text{H}^+$   
couple AH/A<sup>-</sup>

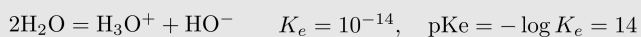
### 2 - Écriture de réactions acide-base

Entre deux couples  $\text{A}_1\text{H} + \text{A}_2^- = \text{A}_1^- + \text{A}_2\text{H}$

### 3 - Le pH

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$$

### 4 - Autoprotolyse de l'eau



### II Forces des acides et des bases

#### 1 - Ajout d'un acide dans l'eau

a/ Acide fort : réaction totale avec l'eau

b/ Acide faible : réaction non totale  $\longrightarrow K_A = \frac{[\text{A}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{AH}]}$   
 $\text{AH} + \text{H}_2\text{O} = \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$   
 $\text{p}K_A = -\log K_A$

c/  $K_A$  et  $\text{p}K_A$  des couples de l'eau

#### 2 - Ajout d'une base dans l'eau

a/ Base forte : réaction totale avec l'eau

b/ Base faible : réaction non totale  
 $\text{A}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{AH} + \text{HO}^-$

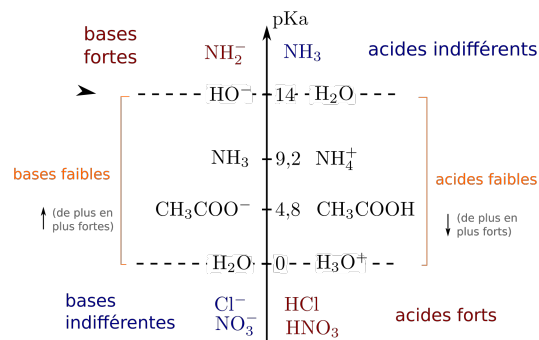
#### 3 - Relation de Henderson

$$\text{pH} = \text{p}K_A + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{AH}]}$$

#### 4 - Constante d'une réaction acide-base

Constante d'équilibre de  $\text{A}_1\text{H} + \text{A}_2^- = \text{A}_1^- + \text{A}_2\text{H}$

$$K = 10^{\text{p}K_{A2} - \text{p}K_{A1}}$$



### III Distribution des espèces selon le pH

#### 1 - Diagramme de prédominance

a/ Principe

$\text{AH} \xrightarrow{\text{pH}} \text{A}^-$   
la forme acide prédomine  $[\text{AH}] > [\text{A}^-]$   $\text{p}K_A$  la forme basique prédomine  $[\text{A}^-] > [\text{AH}]$

b/ Superposition de diagrammes

#### 2 - Diagramme de distribution

