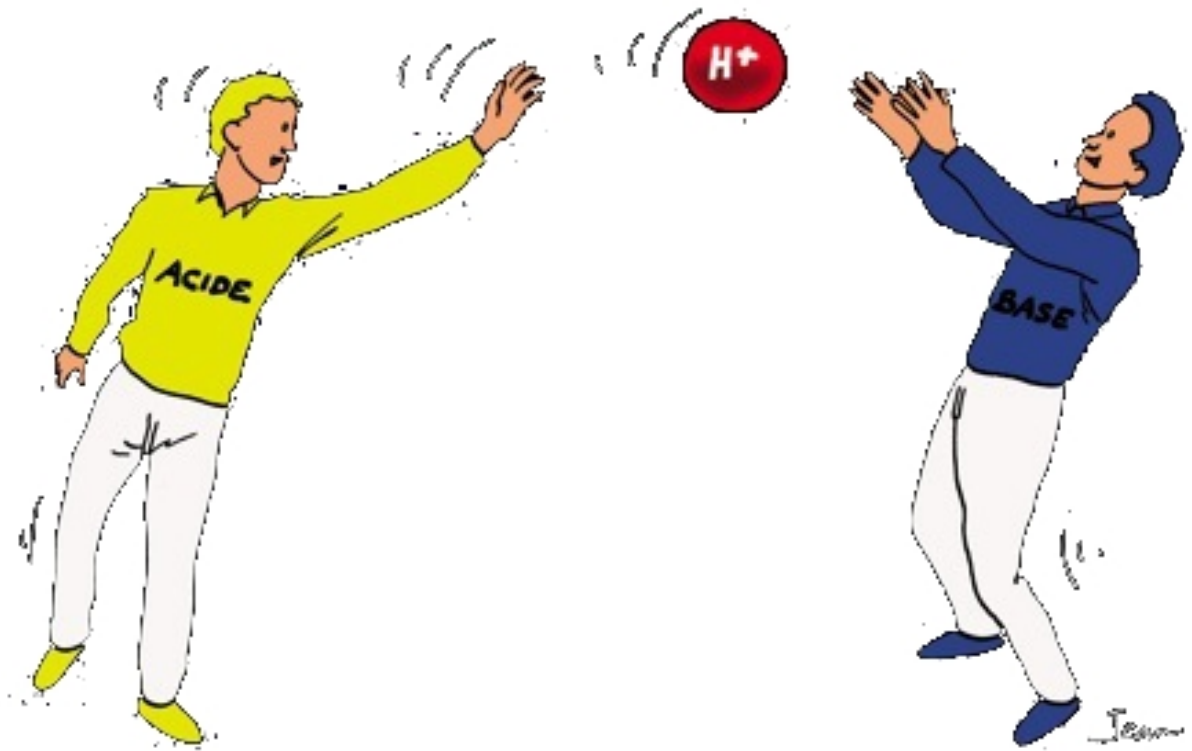


# COURS CH7

---

## EQUILIBRES ACIDO-BASIQUES



David Malka

D.Malka – MPSI 2015-2016 – Lycée Saint-Exupéry

<http://www.mpsi-lycee-saint-exupery.fr>



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Acidité/basicité d'une solution aqueuse</b>	<b>1</b>
1.1	Potentiel Hydrogène (pH)	1
1.1.1	Définition	1
1.1.2	Mesure	1
1.2	Caractère acide ou basique d'une solution aqueuse	1
<b>2</b>	<b>Espèces chimiques acides – Espèces chimiques basiques</b>	<b>1</b>
2.1	Exemples	1
2.1.1	Exemples d'acide	1
2.1.2	Exemples de bases	1
2.2	Acides et bases de Brønsted et Lowry	1
2.2.1	Acide de Brønsted	1
2.2.2	Base de Brønsted	1
<b>3</b>	<b>Couple acide/base conjugués</b>	<b>1</b>
3.1	Mise en évidence : réaction acido-basique	1
3.2	Couple acide/base	1
3.3	Couples de l'eau	1
3.3.1	L'eau est une base	1
3.3.2	L'eau est un acide	1
<b>4</b>	<b>Mise en solution aqueuse d'un acide/d'une base – Force d'un acide/d'une base</b>	<b>1</b>
4.1	Acide fort	1
4.1.1	Quelques exemples	1
4.1.2	Définition	1
4.2	Base forte	1
4.2.1	Quelques exemples	1
4.2.2	Définition	1
4.3	Couple acide faible/base faible – Constante d'acidité	1
4.3.1	Quelques exemples	1
4.3.2	Couple acide faible/base faible	1
4.3.3	Force d'un acide faible/ d'une base faible : constante d'acidité $K_a$	1
<b>5</b>	<b>Réaction acido-basique : prévision et bilan de matière</b>	<b>2</b>
5.1	Auto-protolyse de l'eau	2
5.2	Diagramme de prédominance d'un couple acide-base	2
5.3	Prévision d'une réaction acido-basique	2
5.4	Equation de la réaction et constante d'équilibre	2
5.5	Etat final d'un système siège d'une réaction acido-basique	2
<b>6</b>	<b>Titrages acido-basique</b>	<b>2</b>

## Table des figures

## Capacités exigibles

1. Déterminer la valeur de la constante d'équilibre pour une équation de réaction, combinaison linéaire d'équations dont les constantes thermodynamiques sont connues.
2. Retrouver les valeurs de constantes d'équilibre par lecture de courbes de distribution et de diagrammes de prédominance (et réciproquement).
3. Déterminer la composition chimique du système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique.
4. Utiliser les diagrammes de prédominance ou d'existence pour prévoir les espèces incompatibles ou la nature des espèces majoritaires.

## 1 Acidité/basicité d'une solution aqueuse

### 1.1 Potentiel Hydrogène (pH)

#### 1.1.1 Définition

#### 1.1.2 Mesure

### 1.2 Caractère acide ou basique d'une solution aqueuse

## 2 Espèces chimiques acides – Espèces chimiques basiques

### 2.1 Exemples

#### 2.1.1 Exemples d'acide

#### 2.1.2 Exemples de bases

### 2.2 Acides et bases de Brønsted et Lowry

#### 2.2.1 Acide de Brønsted

#### 2.2.2 Base de Brønsted

## 3 Couple acide/base conjugués

### 3.1 Mise en évidence : réaction acido-basique

### 3.2 Couple acide/base

### 3.3 Couples de l'eau

#### 3.3.1 L'eau est une base

#### 3.3.2 L'eau est un acide

## 4 Mise en solution aqueuse d'un acide/d'une base – Force d'un acide/d'une base

### 4.1 Acide fort

#### 4.1.1 Quelques exemples

#### 4.1.2 Définition

### 4.2 Base forte

#### 4.2.1 Quelques exemples

#### 4.2.2 Définition

### 4.3 Couple acide faible/base faible – Constante d'acidité

#### 4.3.1 Quelques exemples

#### 4.3.2 Couple acide faible/base faible

#### 4.3.3 Force d'un acide faible/ d'une base faible : constante d'acidité $K_a$

+classement sur axe en  $pK_a$  + couples de l'eau comme frontières

## 5 Réaction acido-basique : prévision et bilan de matière

5.1 Auto-protolyse de l'eau

5.2 Diagramme de prédominance d'un couple acide-base

5.3 Prévision d'une réaction acido-basique

5.4 Equation de la réaction et constante d'équilibre

5.5 Etat final d'un système siège d'une réaction acido-basique

## 6 Titrages acido-basique