

# Chimie 1 - Description et évolution d'un système vers un état final

September 2025

## Contents

<b>I</b>	<b>Description d'un système physico-chimique</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Système physico-chimique:</b>	<b>2</b>
1.1	Constituant physico-chimique . . . . .	2
1.2	Système physico-chimique: . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Variable état d'un système</b>	<b>2</b>
2.1	Variable état: . . . . .	2
2.2	Variable extensive: . . . . .	2
2.3	Variable intensive: . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Description de la composition d'un système</b>	<b>2</b>
3.1	Phase: . . . . .	2
3.2	Corps pur: . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Corps simple:</b>	<b>2</b>
4.1	Gaz pur: . . . . .	2
4.2	Densité $d$ d'un gaz: . . . . .	2
4.3	Phase condensée: . . . . .	2
4.4	Densité d'une phase condensée: . . . . .	3
4.5	Fraction molaire: . . . . .	3
4.6	Fraction massique: . . . . .	3
4.7	Concentration en qté de matière: . . . . .	3
4.8	Concentration en masse . . . . .	3
4.9	Loi de Dalton: . . . . .	3

## Part I

# Description d'un système physico-chimique

## 1 Système physico-chimique:

### 1.1 Constituant physico-chimique

*Definition:* Espece chimique dont on a précisé l'état physique.

### 1.2 Système physico-chimique:

*Definition:* Ensemble de constituants physico-chimique dans un environnement donné.

## 2 Variable état d'un système

### 2.1 Variable état:

*Definition:* Une grandeur macroscopique décrivant l'état d'un système.

### 2.2 Variable extensive:

*Definition:* Une variable dépendant de la taille d'un système. (ex. le volume / la qté de matière)

### 2.3 Variable intensive:

*Definition:* Une variable ne dépendant pas de la taille d'un système. (ex. la pression / la  $T^\circ$ )

## 3 Description de la composition d'un système

### 3.1 Phase:

*Definition:* Une partie d'un système où les variables intensives ne varient pas ou varient de façon continue.

### 3.2 Corps pur:

*Definition:* Un corp constitué d'une seule espèce chimique.

## 4 Corps simple:

*Definition:* Un corp simple est constitué d'un seul élément. (ex.  $O_2$ )

### 4.1 Gaz pur:

*Definition:* Un modèle ou le gaz est constitué de particules ponctuelles et qui n'interagissent pas.  
Alors, on a:

$$PV = nRT$$

### 4.2 Densité $d$ d'un gaz:

$$d = \frac{\rho_{gaz}}{\rho_{air}}$$

### 4.3 Phase condensée:

*Definition:* Une phase dite incompressible, c.a.d que le volume ne varie pas avec la pression.  
Les phases condensées décrivent principalement des solides et des liquides.

#### 4.4 Densité d'une phase condensée:

$$d_{p-cond} = \frac{\rho_{p_{cond}}}{\rho_{eau}}$$

#### 4.5 Fraction molaire:

$$x_i = \frac{n_i}{\sum_{k=1}^n n_k}$$

#### 4.6 Fraction massique:

$$w_i = \frac{m_i}{\sum_{k=1}^n m_k} = \frac{m_i}{m_{tot}}$$

#### 4.7 Concentration en qté de matière:

$$C_i = [A_i] = \frac{n_i}{V_{Solution}}$$

#### 4.8 Concentration en masse

$$C_{m,i} = \frac{m_i}{V_{Solution}}$$

#### 4.9 Loi de Dalton: