



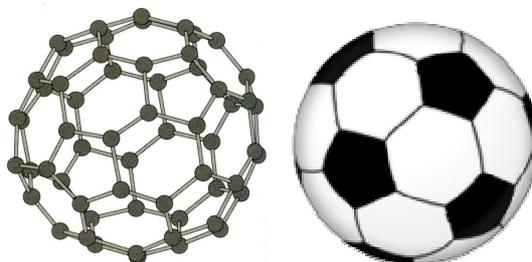
**UNIVERSITE MOHAMMED V – AGDAL**  
**FACULTE DES SCIENCES - DEPARTEMENT DE CHIMIE**

**FILIERE: Sciences de la Matière Chimie (SMC3)**

**MODULE: Chimie Minérale I**

## ***Cristallochimie I***

**Pr. N. EL Jouhari**



**Année universitaire 2010-2011**

# Sommaire

## Chapitre I: Etat solide cristallin

- I-1- Classification des solides cristallins
- I-2- Propriétés physiques
- I-3- Nature des cristaux et classification périodique
- I-4- Notions de cristallographie

## Chapitre II: Cristaux métalliques

- II-1- La liaison métallique
- II-2- Propriétés physiques des métaux
- II-3- Structures métalliques
  - II-3-1- Assemblages compacts
  - II-3-2- Structures cubique à faces centrées (CFC) et hexagonale compacte
  - II-3-3- Assemblage semi compact: Structure cubique centrée (CC)
- II-4- Insertion dans les réseaux
  - II-4-1- Condition d'insertion dans une structure CFC
  - II-4-2- Condition d'insertion dans une structure HC

## Chapitre III: Cristaux ioniques

- III-1- La liaison ionique
- III-2- Stéréochimie de quelques structures de type MX
  - III-2-1- Structure type chlorure de césium CsCl
  - III-2-2- Structure type chlorure de sodium NaCl
  - III-2-3- Structure type ZnS blende
  - III-2-4- Structure type NiAs
  - III-2-5- Structure type ZnS wurtzite
- III-3- Stéréochimie de quelques structures de type MX<sub>2</sub>
  - III-3-1- Structure type fluorine CaF<sub>2</sub> et anti fluorine K<sub>2</sub>O
  - III-3-2- Structure type rutile TiO<sub>2</sub>
  - III-3-3- Structure type cristobalite SiO<sub>2</sub>
- III-4- Rayons ioniques et structures
- III-5- Détermination de l'énergie réticulaire des cristaux ioniques
  - III-5-1- Détermination par la méthode électrostatique
  - III-5-2- Détermination par la méthode thermodynamique

## Chapitre IV: Cristaux covalents et cristaux moléculaires

- IV-1- Les cristaux covalents
  - IV-1-1- Exemples de structures unidimensionnelles
  - IV-1-2- Exemple de structure bidimensionnelle: le graphite
  - IV-1-3- Exemple de structure tridimensionnelle: le diamant
- IV-2- Les cristaux moléculaires
  - IV-2-1- Exemples de cristaux moléculaires à liaisons de Van der Waals
  - IV-2-2- Exemples de cristaux moléculaires à liaisons hydrogène
- IV-3- Les liaisons intermoléculaires dans les cristaux covalents et dans les cristaux moléculaires
  - IV-3-1- Les liaisons de Van der Waals
  - IV-3-2- La liaison hydrogène