

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Chimie 1</b>
<b>Section(s)</b>	- (5 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Françoise BESANGER	55	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Chimie générale 1 : théorie et applications	45h	Françoise BESANGER
Chimie générale 1 : travaux dirigés	10h	Virginie VANDEN DRIES

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
<b>Chimie générale 1 : théorie et applications</b> : 35h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires, 10h de remédiation
<b>Chimie générale 1 : travaux dirigés</b> : 10h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
<b>Chimie générale 1 : théorie et applications</b> : Français
<b>Chimie générale 1 : travaux dirigés</b> : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP)
<b>Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)</b>

Acquis d'apprentissage de l'UE:
Comprendre, appliquer et s'approprier les concepts généraux en chimie générale
Ecriture des structures électroniques des atomes ;
S'approprier les différents types de liaisons chimiques;
Exprimer des résultats sous une forme adaptée;

Utiliser le vocabulaire adéquat;

Aborder une situation problème avec logique et rigueur en mobilisant ses capacités d'analyse et de discernement;

Appliquer les méthodologies de résolution de problèmes;

### Contenu de l'AA Chimie générale 1 : théorie et applications

THEORIE : 35h00 et 10h00 Applications

Rappel des notions fondamentales: Théories corpusculaires - Systèmes chimiques, Atomes, Molécules, Ions, Masse atomique, Masse moléculaire relative, Masse molaire - Mole - Symboles et Formules chimiques - Nomenclature - Equations chimiques - Equilibrer une réaction chimique - Stoechiométrie réactionnelle- Rendement d'une réaction - Réactif limitant

Solutions: composition concentration molaire, massique, molalité, fraction molaire -

Types de réactions: Réaction de neutralisation, de précipitation, d'oxydo-réduction -

Loi des gaz parfaits - Gaz réels

Structure de la matière :

Théorie ondulatoire de la lumière - Spectre de l'atome d'hydrogène - Paramètres quantiques - Orbitales atomiques - Structure électronique des atomes et classification périodique.

Liaisons chimiques: théorie hybridation, liaison ionique, covalente

Remédiations 10h00 :

En soutien à l'activité d'apprentissage 3 séances de remédiations sont proposées aux étudiants.

**La première séance porte sur un rappel de la nomenclature utilisée en chimie générale ; la présence des étudiants à celle-ci est obligatoire**

### Contenu de l'AA Chimie générale 1 : travaux dirigés

4 séances de travaux dirigés (TD) abordant les matières suivantes:

TD1: Les concepts d'atomes, de molécules, de moles / Les équations chimiques / La stoechiométrie réactionnelle / Les réactifs limitants.

TD2: La composition des solutions / La neutralisation acide-base

TD3: La détermination des formules moléculaires de composés / L'équation des gaz parfaits / Les réactions d'oxydo-réduction (étapes d'oxydation et équations à équilibrer)

TD4: Les réactions d'oxydo-réduction ( problèmes volumétriques) / Introduction aux calculs d'erreurs lors de dosages volumétriques

### Méthodes d'enseignement

**Chimie générale 1 : théorie et applications** : cours magistral, approche interactive, approche avec TIC

**Chimie générale 1 : travaux dirigés** : approche interactive, approche par situation problème

### Supports

**Chimie générale 1 : théorie et applications** : copies des présentations, Notes d'applications

**Chimie générale 1 : travaux dirigés** : notes d'exercices, Notes de travaux dirigés: rappels théoriques et résolutions de problèmes.

### Ressources bibliographiques de l'AA Chimie générale 1 : théorie et applications

Chimie générale Peter Atkins InterEditions  
 Eléments de chimie physique Peter Willaim Atkins De Boeck Université  
 S. Zumdahl Chimie générale - 2ème édition De Boeck Université 1998  
 Chimie générale René Didier Technique&Documentation Lavoisier 6ème Edition  
 Chimie générale Mc Quarrie/Rock 3ème édition De Boeck Université 1992

### Ressources bibliographiques de l'AA Chimie générale 1 : travaux dirigés

Notes du cours théorique de chimie générale 1.

Jones, Atkins, Laverman. *Principes de chimie*, 3e éd, De Boeck, 2014.

Rouquérol F., Chambaud G., Lisillour R., Boucekkine A., *Les cours de Paul Arnaud Chimie générale*, 8e éd, Dunod, 2016.

Rouquérol F., Chambaud G., Lisillour R., Boucekkine A., *Les cours de Paul Arnaud Exercices résolus de chimie générale*, 4e éd, Dunod, 2016.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<p>La pondération à la note globale d'UE est :</p> <p>Chimie générale 1 : théorie et applications : contribution à raison de 80% à la note globale d'UE</p> <p>Chimie générale 1 : travaux dirigés : contribution à raison de 20% à la note globale d'UE</p> <p><u>Evaluation :</u></p> <p>Chimie générale 1 : théorie et applications : examen écrit à la session de janvier durée 3h00.</p> <p>Chimie générale 1 : travaux dirigés : examen écrit à la session de janvier durée 2h00</p>
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
<p>Chimie générale 1 : théorie et applications : <b>oui</b></p> <p>Chimie générale 1 : travaux dirigés : <b>oui</b></p>	

Année académique : **2018 - 2019**