

# CHG018 - Premier pas en chimie générale

## Présentation

### Prérequis

Cette UE est destinée aux auditeurs préparant:

- le titre RNCP "Technicien supérieur de laboratoire en chimie, alimentation, santé, environnement"
- la licence Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur

Elle s'adresse également à toute personne désirant acquérir les bases de chimie nécessaires pour suivre les cours de Chimie générale 1 et 2 (CHG003 et CHG004) et toute formation ou un prérequis en chimie est nécessaire.

Niveau requis : avoir les connaissances de base en chimie d'un bac scientifique ou STLC (sinon cet enseignement permettra une remise à niveau). Une expérience professionnelle dans le domaine de la chimie est un atout, mais n'est pas indispensable.

### Objectifs pédagogiques

L'objectif de cet enseignement est :

- de sensibiliser l'apprenant à l'importance de la chimie, tant comme industrie fournissant la plupart des produits utilisés dans les activités humaines (matériaux, carburants, plastiques, hygiène et cosmétique, pharmacie, etc.), que comme discipline inhérente aux sciences de la vie (biochimie, biologie, environnement, alimentation, santé, etc.)
- de faire revoir les connaissances élémentaires telles que : nature des éléments chimiques, corps simples et composés, formules chimiques, organisation de la matière, réaction chimique et stœchiométrie...
- de donner les notions élémentaires préalables aux enseignements de chimie générale 1 et 2 (CHG003 et CHG004).

Ainsi, les élèves, soit réactiveront les connaissances acquises antérieurement et les complèteront, soit acquerront le niveau nécessaire en chimie pour la suite de leurs formations au Cnam.

### Compétences

Cet enseignement contribue à l'acquisition des compétences de technicien chimiste ou de préparateur dans l'industrie ou dans le secteur public. Il prépare également à tous les autres métiers qui conduisent à manipuler des produits chimiques.

## Programme

### Contenu

**Chimie et méthode scientifique** : mesure, unité, précision

**Architecture de la matière** : atomes et molécules, périodicité chimique, liaison covalente et ionique, représentations moléculaires

**Les états de la matière** : solide, liquide, cristal liquide, gaz, volume, densité, tensions superficielles et interfaciales, pression, loi des gaz parfaits

**Les transitions de phase** : influence de P et de T, évaporation, fusion, sublimation

**Les solutions et les solvants** : polarité, pouvoir dissociant, force ionique, lois de la dilution, concentration, dissolution de sels

**La réaction chimique** : l réaction totale, réactif limitant, réversibilité, loi d'action de masse

**Transformation de la matière** : différents types de réactions chimiques, pH, nombre d'oxydation, charge partielle, dosages acido-basiques et redox

**Quelques applications de la chimie** : grande filière de production organique et minérale, énergie, produits de beauté

**L'énergie chimique au quotidien** : énergie de combustion, pile électrochimique, énergie fossile et renouvelable

**La chimie créatrice** : matériaux amorphes et cristallins, polymères et matières plastiques, médicaments

🌟 Valide le 22-08-2018

**Code : CHG018**

6 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN07 - Industries, chimie, pharma et agroalimentaires / Alain FAVRE-REGUILLON

**Contact national :**

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

292 rue St Martin

accès 5-0-12

75003 Paris

01 40 27 27 39

Alain Sabathé

[alain.sabathe@lecnam.net](mailto:alain.sabathe@lecnam.net)

**Chimie et chimie bio-organique** : (bio-)molécules, (bio-)polymères, premiers éléments de biochimie

**Initiation aux méthodes spectrométriques** : UV-visible, infrarouge, émission atomique, résonance magnétique nucléaire, de masse

## Modalités de validation

- Examen final

## Description des modalités de validation

Examen écrit final (deux sessions)

## Bibliographie

---

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>
Principes de Chimie 4ième Edition (2017) De Boeck Ed.	Peter William Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman