



# Chimie générale pour TEE



## En bref

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

#### 1) *Thermodynamique et Equilibre Chimique (27h)*

1.1 **le cours (15h):** bases de la thermodynamique (concepts d'énergie et d'entropie), potentiel chimique et d'équilibre; degré d'avancement ; déplacement d'équilibre; applications à la chimie des solutions et aux transitions de phase

#### 1.2 **les TD (13h):**

Autour du concept d'énergie afin de bien mettre en relation les différentes formes d'énergies ; autour du concept d'entropie: lien entre états micro et macroscopique, notion de réversibilité/irréversibilité et d'équilibre ; autour de la notion de potentiel chimique: utilisation de la loi d'action de masse (équilibre en solution et transition de phase)

#### 2) *Introduction à la cinétique chimique (6h)*

2.1 **le cours (2h):** lien entre thermodynamique et cinétique : théorie de l'Etat de Transition/Complexe Activé ; Définition : vitesse, ordre et constante de vitesse, temps de demi-vie ; Cas de cinétiques simples ; Activation thermique :loi d'Arrhenius

2.2 **les TD (4h):** détermination de l'ordre d'une réaction ; utilisation des paramètres

caractéristiques ( $t_{1/2}$ ,  $k..$ ); détermination d'une énergie d'activation

#### 3) *Introduction à la Radioactivité (3h)*



3.1 **le cours (1,5h)**: historique ; structure du noyau, particules et forces mises en jeu ; réactions nucléaires : fusion/désintégration et rayonnement; isotopes et stabilité; radioactivité naturelle ;  $DE=Dm.c^2$

3.2 **les TD (1,5h)**: énergie : comparaison réaction chimique/réaction nucléaire ; temps de désintégration ; datation  $C^{14}$

## Objectifs

assurer /consolider les fondamentaux nécessaires à la compréhension générale de phénomènes énergétiques & entropiques qui gouvernent les réactions chimiques (notion de potentiel chimique, chaleur de réaction, équilibre, réversibilité, vitesse) et plus particulièrement ceux qui serviront dans l'U.E. HAT403C

## Heures d'enseignement

Chimie générale pour TEE - CM	Cours Magistral	18h
Chimie générale pour TEE - TD	Travaux Dirigés	18h

## Pré-requis obligatoires

Fonctions mathématiques de base ; équations premier et deuxième degrés ; système d'équations (2 équations à 2 inconnus) ; intégrales et dérivées simples.

Notions élémentaires de chimie: reconnaître les caractéristiques premières des atomes (structures électroniques, électronégativité, ...) et des différents types de corps chimique (organique vs inorganique, solide ionique, moléculaire, état en conditions standards,

## Contrôle des connaissances

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit	70	2h		local
Contrôle continu	30	1h		local
TP				
Oral				

## Compétences visées

- Savoir prédire et calculer les conditions d'équilibre d'une réaction chimique et la façon dont cet équilibre peut être modifié.



- Savoir faire le lien entre thermodynamique et cinétique : appréhender la complexité d'un mécanisme réactionnel à l'échelle moléculaire.
- Acquérir les bases des réactions nucléaires et de la radioactivité

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Sabine DEVAUTOUR-VINOT

✉ [sabine.devautour-vinot@umontpellier.fr](mailto:sabine.devautour-vinot@umontpellier.fr)

Responsable pédagogique

Francois Henn

✉ [francois.henn@umontpellier.fr](mailto:francois.henn@umontpellier.fr)

---

### Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet