

## Kholle 13 du 6 au 10 janvier

**Chimie****Chapitre C2 : Evolution temporelle d'un système chimique**

(Cours : [https://www.dropbox.com/scl/fi/gk7qftu0inv5b4zh8pfzr/C2\\_cours\\_bis.pdf?rlkey=8w0lw593wwowahmqc178375zb&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/gk7qftu0inv5b4zh8pfzr/C2_cours_bis.pdf?rlkey=8w0lw593wwowahmqc178375zb&dl=0))

**Cours et exercices**

- Définition de la vitesse de disparition d'un réactif, de la vitesse d'apparition d'un produit.
- Vitesse de réaction.
- Lois de vitesse pour des réactions d'ordre simple (0, 1, 2) : Ecriture de la loi de vitesse, expression de la concentration du réactif au cours du temps, temps de demi-réaction.
- Ordre global, ordre partiel. Loi d'Arrhénius.
- Méthode intégrale et méthode des temps de demi-réaction.

**Mécanique****Chapitre M1 : Cinématique du point**

(Cours : [https://www.dropbox.com/scl/fi/6gu30cyirln3m0gtjyldx/M1\\_Cinematique.pdf?rlkey=nct0ktedsrpf3jtqa1wyjnpvf&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/6gu30cyirln3m0gtjyldx/M1_Cinematique.pdf?rlkey=nct0ktedsrpf3jtqa1wyjnpvf&dl=0))

**Cours et exercices**

- Cadre de l'étude, définition du système, repère de temps et d'espace, notion de référentiel.
- Description du mouvement : trajectoire, vecteurs position, vitesse, accélération.
- Bases de projection cartésienne, cylindrique et polaire ; expressions des vecteurs position, vitesse et accélération.
- Mouvements usuels : mouvement rectiligne (uniforme, uniformément varié), mouvement à accélération constante, mouvement circulaire et circulaire uniforme.

**Chapitre M2 : Dynamique du point****Cours uniquement**

- **Forces** : propriétés et définition. Exemples de forces usuelles (interaction gravitationnelle, forces de frottement fluide, réaction du support, force de rappel élastique, tension d'un fil).
- **Lois de Newton**. Exemples de référentiels galiléens.
- **Applications** :
  - Chute libre sans vitesse initiale sans frottement.
  - Tir balistique sans frottement.
  - Mouvement dans le champ de pesanteur avec frottement : Analyse de l'équation différentielle en ordre de grandeur : Vitesse limite, temps caractéristique d'évolution pour des frottements linéaires et quadratiques (pas de résolution)

## QCM d'entraînement :

## Chapitre M1



<https://forms.gle/DyxqdAq2RdcTRgAC6>

## Chapitre C2



<https://forms.gle/bQocsYx5dMwEHhur5>

## Exemples de questions de cours possibles (non exhaustif):

- Définir une vitesse de disparition, d'apparition. Définir la vitesse de réaction.
- Établir l'expression de la concentration du réactif au cours du temps et du temps de demi-réaction pour des cinétiques d'ordre 0, 1 ou 2.
- Expliquer ce qu'est une loi de vitesse et décrire comment  $k$  évolue avec la température.
- Représenter la base cartésienne. Donner l'expression des vecteurs positions, vitesse et accélération.
- Représenter la base polaire. Donner l'expression des vecteurs positions, vitesse et accélération.
- Établir l'expression du vecteur vitesse et du vecteur accélération pour un mouvement circulaire.
- Donner l'expression de la force d'interaction gravitationnelle, de la force de rappel d'un ressort, des forces de frottement fluide ...
- Énoncer les trois de Newton
- Établir les équations horaires du mouvement dans le cas d'une chute libre sans frottement
- Établir les équations horaires du mouvement dans le cas d'un tir balistique sans frottement

## Remarques pour les étudiants et les kholleurs :

Chapitre M2 : Seuls les exemples de mouvements dans le champ de pesanteur sont au programme cette semaine. Le mouvement d'une planète autour du Soleil et l'étude du pendule simple seront étudiés le lundi 8/01.

## Culture scientifique :

*Pour étaler sa culture lors des fêtes de fin d'année. Voici deux vidéos du CNRS vous expliquant les phénomènes physiques mis en jeu à l'ouverture d'une bouteille de champagne et la vie des bulles.*

Ouverture de la bouteille : <https://images.cnrs.fr/video/6458>

Naissance des bulles : <https://images.cnrs.fr/video/4484>