

Programme Q1 : 14 au 26 septembre

Chimie organique (1^{ère} année)

COURS

- **Comment former un alcool ?**
 - Dérivé éthylénique → alcool (action de H₂O en catalyse acide)
 - Carbonylé → alcool (réduction par NaBH₄)
- **Comment transformer un alcool ?**
 - Alcool en tant que nucléophile (avec activation nucléophile) :
 - Alcool → étheroxyde (synthèse de Williamson)
 - Alcool en tant qu'électrophile (avec activation électrophile) :
 - Alcool → carbonylé ou acide carboxylique (oxydation des alcools)
 - Alcool → dérivé éthylénique (déshydratation)
 - Alcool → dérivé halogéné (activation puis SN par un ion halogénure)
- **Comment former un diol vicinal ?**
 - Dérivé éthylénique → diol (dihydroxylation par MnO₄⁻ dilué à froid)
 - Dérivé éthylénique → époxyde → diol (époxydation puis ouverture de l'époxyde)
- **Comment protéger un aldéhyde ou une cétone ?**
 - Protection par acétalisation
 - Déprotection par hydrolyse de l'acétal

Régimes transitoires du premier ordre (1^{ère} et 2^{ème} années)

EXERCICE

- **Mettant en jeu des condensateurs (1^{ère} année) :**
 - Relation entre i et u, Lois d'association, Energie stockée,
 - Circuit RC : équation différentielle, résolution, bilan énergétique
- **Mettant en jeu des bobines (2^{ème} année) :**
 - Relation entre i et u, Lois d'association, Energie stockée,
 - Circuit RL : équation différentielle, résolution, bilan énergétique

Régimes transitoires du second ordre (2^{ème} année)

EXERCICE

- **Systèmes oscillants non dissipatifs (circuit LC)**
 - Etablissement et résolution de l'équation différentielle d'un oscillateur harmonique,
 - Conservation de l'énergie.
- **Systèmes oscillants dissipatifs (circuits RLC)**
 - Etablissement de l'équation différentielle d'un oscillateur amorti,
 - Résolution selon le signe de Δ (*connaître les expressions mathématiques des solutions*)
 - Dissipation de l'énergie,
 - Exploitation d'un graphique de relaxation pseudo-périodique :
 - Pseudo-période,
 - Décroissance logarithmique.