

**Programme Q2 : 18 septembre au 10 octobre**

**Régime sinusoïdal forcé (2<sup>ème</sup> année)**

**COURS ou EXERCICE D'APPLICATION DIRECTE**

- Prév́ision de comportements à HF et BF
- Pont diviseur de tension, pont diviseur de courant
- Résonance de l'intensité en circuit RLC série en RSF
- Déphasage entre  $i(t)$  et  $e(t)$

**Chimie organique (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années)**

**EXERCICE**

- **Transformation des dérivés éthyléniques (1<sup>ère</sup> année) :**
  - Conversion alcène → alcool (action de H<sub>2</sub>O en catalyse acide)
  - Conversion alcène → bromoalcane (action de la N-bromosuccinimide)
  - Conversion alcène → époxyde (action des acides peroxy-carboxyliques, expl : mCPBA)
  - Conversion alcène → diol (dihydroxylation par MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> dilué à froid)
  - Coupure oxydante des alcènes
  - Réduction des alcènes en alcanes par hydrogénation
- **Conversion des halogénoalcanes et des alcools (1<sup>ère</sup> année) :**
  - Conversion par oxydation des alcools (obtention d'aldéhyde, cétone ou acide carboxylique selon la classe de l'alcool et les conditions opératoires retenues)
  - Mécanismes limites (et conditions de réalisation) :
    - Substitution : S<sub>N</sub>1 et S<sub>N</sub>2
    - Elimination : E1 et E2
  - Conversion des alcools par action d'un nucléophile  
→ Activation électrophile des alcools :
    - Travail en milieu acide
    - Utilisation d'esters sulfoniques (action du chlorure de tosyl)
  - Conversion des alcools par action d'un électrophile  
→ Activation nucléophile des alcools :
    - Action du sodium métallique (voie redox)
    - Action d'une base forte (voie acido-basique)
- **Conversion des aldéhydes et cétones (1<sup>ère</sup> année) :**
  - Addition nucléophile sur les carbonyles :
    - Addition d'hydrure complexe (NaBH<sub>4</sub>, LiAlH<sub>4</sub>) : obtention d'un alcool
    - Addition d'un organomagnésien : obtention d'un alcool
  - Addition d'alcools sous catalyse acide : acétalisation
- **Conversion des acides carboxyliques et des groupes dérivés (2<sup>ème</sup> année)**
  - Réactivité vis-à-vis d'un nucléophile (quels groupes activer ? quand le faire ? comment ?)
  - Formation des groupes dérivés à partir des acides carboxyliques (mécanismes, bilan, caractéristiques)
  - Formation des acides carboxyliques à partir des groupes dérivés (mécanismes, bilan, caractéristiques)