

## Programme de colle n°1 : semaine du 18/09 au 22/09

### Nomenclature en chimie organique :

- Révision (voire vision pour certains) des règles de base dans des cas non exotiques en série aliphatique (acyclique et cyclique simple).

### Stéréochimie :

- Modes de représentation spatiale : Cram, cavalière et Newman uniquement en série non cyclique ;
- Stéréoisomérisation de conformation : éthane, butane (avec nomenclature des différents stéréoisomères), évolution énergétique relative en fonction de l'angle de torsion, ordre de grandeur de la barrière de rotation ;
- Stéréoisomérisation de configuration :
  - o Carbone asymétrique (définition), chiralité ;
  - o Énantiomérisation (définition) ;
  - o Insuffisance de nomenclature ;
  - o Règle de préséance des substituants d'un carbone asymétrique : arborescence ;
  - o Règle de Cahn, Ingold et Prelog ;
  - o Stéréodescripteurs : R, S, Z et E ;
  - o Lumière monochromatique polarisée linéairement ;
  - o Activité optique (la lumière n'est pas déviée, les molécules ne « tournent » pas) ;
  - o Loi de Biot « simple » et additive ;
  - o Diastéréoisomérisation (définition)
  - o Dénombrement et représentation des stéréoisomères, molécule méso ;
  - o Principe de résolution d'un racémique ;
  - o Un peu de nomenclature simple conduisant à la représentation de la molécule et vice-versa.

### Structure des entités chimiques :

- Constitution de la CPE (lignes ou périodes ; colonnes ou familles) ;
- Nom, symbole et numéro atomiques des 18 premiers éléments de la CPE ;
- Nombre d'électrons de valence et schéma de Lewis de ceux-ci déduits de leur position dans la CPE ;
- Bloc s et p (sans mention des OA s, p et d) ;
- Alcalins, alcalino-terreux, halogènes, gaz nobles ;
- Électronégativité : définition et évolution dans la CPE ;
- Réducteurs et oxydants : définitions et localisation dans la

- CPE ;
- Liaison de valence : définition, énergie et longueur de liaison ;
  - Règle de l'octet, hypervalence pour les éléments de la 3<sup>ème</sup> ligne (sans mention d'OA d) ;
  - Schémas de Lewis des espèces à liaisons localisées : construction, respect (si possible) de la règle de l'octet, détermination des charges formelles) ;
  - Diamagnétisme et paramagnétisme (sauf PCSI2).