

C2 · Cinétique chimique

Exercice uniquement

C3 · Structure et propriétés des entités chimiques

Cours + Exercices

- Vocabulaire** : famille, période, bloc, gaz noble.
- Déterminer** le nombre d'électrons de valence d'un atome à partir de sa position dans le tableau périodique (blocs s et p uniquement).
- Définir** l'électronégativité et la polarisabilité d'un élément.
- Comparer l'électronégativité et la polarisabilité de deux éléments à partir de leur position dans le tableau périodique.
- Définir & Déterminer** la charge formelle d'un ion monoatomique.
- Établir** le schéma de Lewis d'un élément ou d'un ion monoatomique.
- Énoncer** la règle du duet et la règle de l'octet. Connaître les écarts à la règle de l'octet.
- Citer** un ordre de grandeur de la longueur et de l'énergie d'une liaison covalente.
- Définir** la mésomérie. Savoir identifier la forme mésomère la plus stable.
- Établir** le schéma de Lewis d'une molécule ou d'un ion polyatomique.
- Savoir que la géométrie d'une entité résulte d'une minimisation de son énergie potentielle.
- Donner** la géométrie de molécules simples.
- Vocabulaire** : liaison non polarisée, liaison polarisée, liaison ionique. **Définir** la nature de la liaison en fonction de la différence d'électronégativité des deux atomes.
- Définir** un moment dipolaire électrostatique.
- Déterminer** la direction et le sens du moment dipolaire d'une liaison covalente.
- Déterminer**, par des arguments de symétrie, la direction et le sens du moment dipolaire d'une molécule de géométrie donnée.
- Définir** les trois interactions de Van der Waals et **citer** un ordre de grandeur des énergies d'interactions.
- Définir** la liaison hydrogène et **citer** un ordre de grandeur de l'énergie d'interaction.
- Savoir interpréter l'évolution de températures de changement d'état de deux molécules structurellement proches.

- Décrire** le processus de solvatation des ions (issus d'un solide moléculaire ou ionique).
- Définir** les propriétés d'un solvant : moment dipolaire, caractère protogène.
- Prévoir la solubilité d'une espèce chimique dans un solvant donné.
- Prévoir la miscibilité de deux solvants.

M1 · Cinématique du point

Cours uniquement

- Savoir qu'un mouvement est relatif.
- Savoir qu'un intervalle de temps ou qu'une distance est, en mécanique classique, absolu.
- Citer un exemple où la description classique de l'espace et du temps est mise en défaut.
- Définir** un référentiel.
- Pour les coordonnées cartésiennes, polaires et cylindriques :
 - **Définir** le système de coordonnées à l'aide d'un schéma : tracer le vecteur position \overrightarrow{OM} et les vecteurs de base.
 - **Établir** (graphiquement et par le calcul) l'expression du vecteur déplacement élémentaire $d\overrightarrow{OM}$.
 - **Établir** l'expression du vecteur vitesse \vec{v} .
 - **Établir** l'expression du vecteur accélération \vec{a} .
- Pour les coordonnées sphériques :
 - **Définir** le système de coordonnées à l'aide d'un schéma : tracer le vecteur position \overrightarrow{OM} et les vecteurs de base.
 - **Établir** graphiquement l'expression du vecteur déplacement élémentaire $d\overrightarrow{OM}$.