

S-1 : STEREOCHIMIE

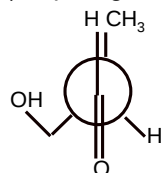
Molécules avec 1 ou plusieurs C* :

On utilise les descripteurs stéréochimiques selon les règles CIP (R) Rectus et (S) Sinister :

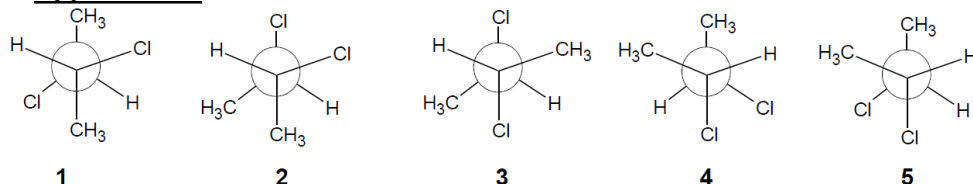
☛ **Rappel :** un atome est prioritaire selon CIP :

- Vrai / Faux : S'il est le plus lourd (masse molaire la plus grande)
- Vrai / Faux : S'il est le plus gros
- Vrai / Faux : S'il a le numéro atomique (Z) le plus grand

Application 1 : nommer le composé suivant :

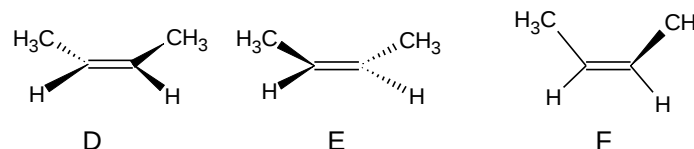
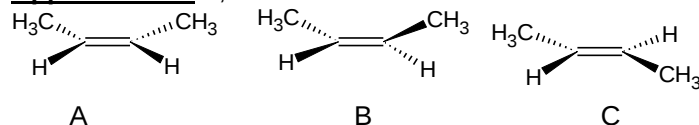
**Application 2 :**

- 1) Dénombrer et citer tous les stéréoisomères de configuration du cyclopentan-1,2-diol. Donner la relation qu'il existe entre ces stéréoisomères. Préciser s'ils sont optiquement actifs.
- 2) A propos du 4-phénylcyclohexan-1,2-diol
 - a) combien de stéréoisomères de configuration existe-t-il ?
 - b) Quelle est la relation entre les stéréoisomères (1R, 2R, 4S) et (1R, 2S, 4R). Un mélange équimolaire de ces 2 espèces est-il racémique ? ce mélange possède-t-il une activité optique et peut-on les séparer facilement ?
 - c) Mêmes questions avec les stéréoisomères (1R, 2R, 4S) et (1S, 2S, 4R).

Application 3

Parmi ces molécules, indiquez celles qui sont :

- énantiomères ; diastéréoisomères ; conformères ; identiques ; méso

Application 4 : Z, E ou ATROCE ?

Application 5 : Le pouvoir rotatoire spécifique de la (S)-carvone pure est $+61^{\circ} \cdot \text{mL} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{dm}^{-1}$.

On réalise l'extraction de la carvone puis la purification et l'évaporation du solvant. Enfin on prélève 100g que l'on place dans une fiole jaugée de 100mL. On mesure un pouvoir rotatoire de -23° dans une cuve de 1 dm.

- 1) La (S)-carvone est-elle lévogyre ou dextrogyre ? Était-ce prévisible ?
- 2) Le produit d'extraction est-il racémique ? Si non, quel est l'énantiomère qui est en excès ?
- 3) Calculer l'excès énantiomérique noté ee du mélange.
- 4) Quel est le pourcentage de (R)-carvone et celui de (S)-carvone dans le produit ?

Application 6 :

On donne ci-dessous la courbe de variation de l'énergie potentielle du 2-fluoroéthanol dans un solvant aprotique en fonction de θ , l'angle dièdre principal.

1. Donner la définition d'un angle dièdre.
2. Rappeler dessous la courbe de variation de l'énergie potentielle du butane en fonction de θ .
3. Expliquer les différences entre les 2 courbes, en faisant figurer les représentations de Newman des conformations remarquables.
4. Expliquer, en justifiant, pourquoi l'allure de la courbe évolue quand le solvant est l'eau.

