

STÉRÉOCHIMIE

Tester les bases

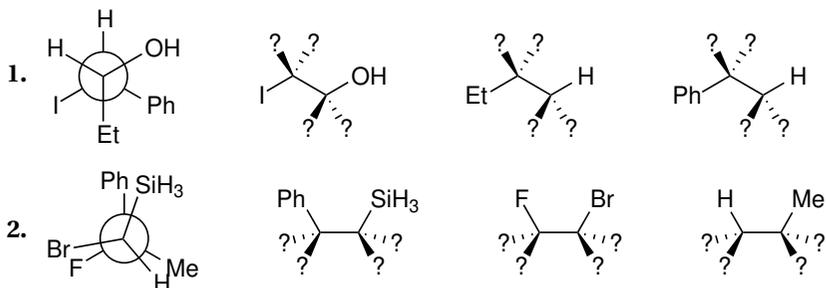
Exercice 1 : nomenclature

Représenter les composés suivants :

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. butan-2-ol | 4. 3,4-diméthylcyclopentanol |
| 2. 4-éthyl-2-méthylhexane | 5. 2-éthylpentanal |
| 3. 2-chloro-3,4-diméthylpenta-1,3-diène | 6. 5-méthylcyclohexane-1,3-dione |

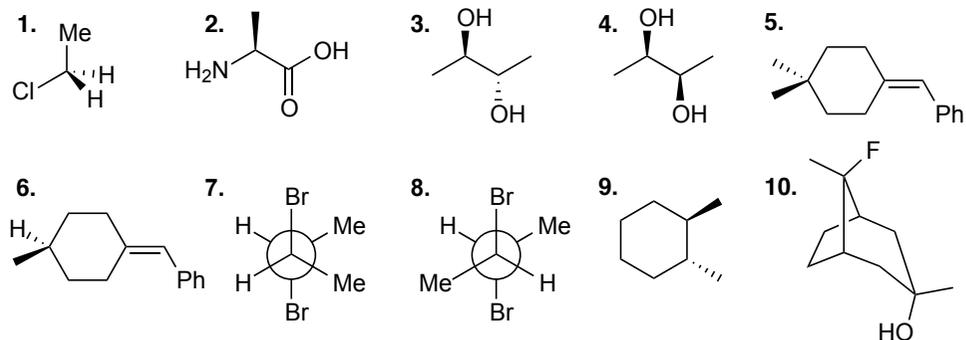
Exercice 2 : représentation de NEWMAN

Compléter les représentations de Cram sans modifier la conformation des molécules.



Exercice 3 : chirale ou achirale ?

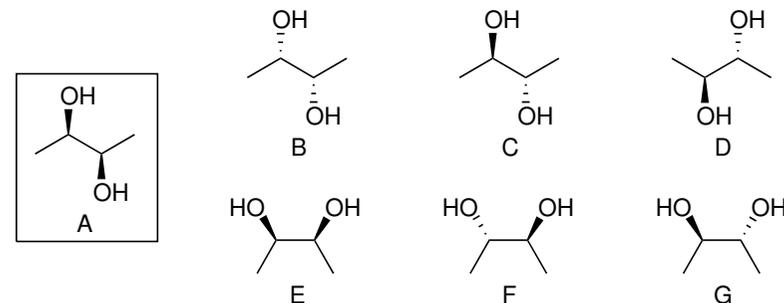
Les molécules suivantes sont-elles chirales ?



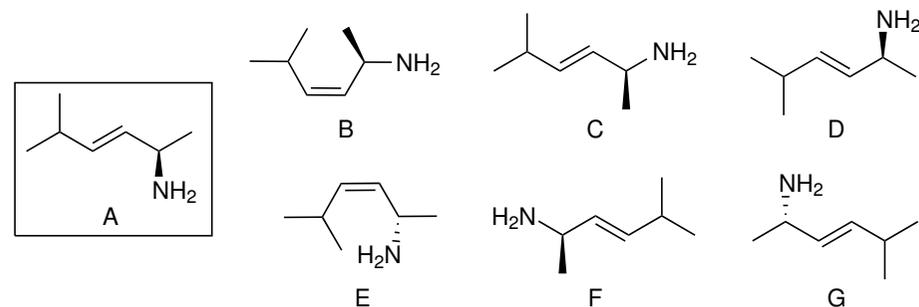
Exercice 4 : Relation de stéréoisomérisie

En comparant chaque molécule à la molécule A, indiquer s'il s'agit d'un couple d'énantiomères, d'un couple de diastéréoisomères ou de deux molécules identiques.

1.

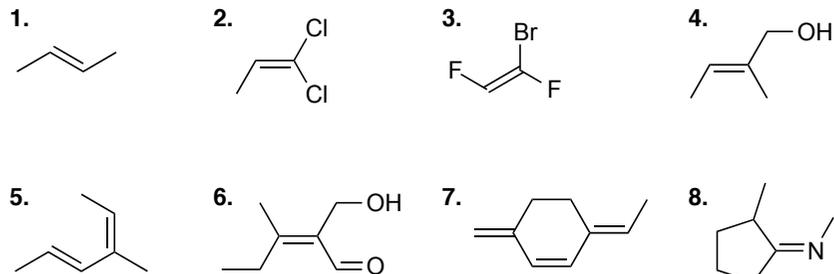


2.

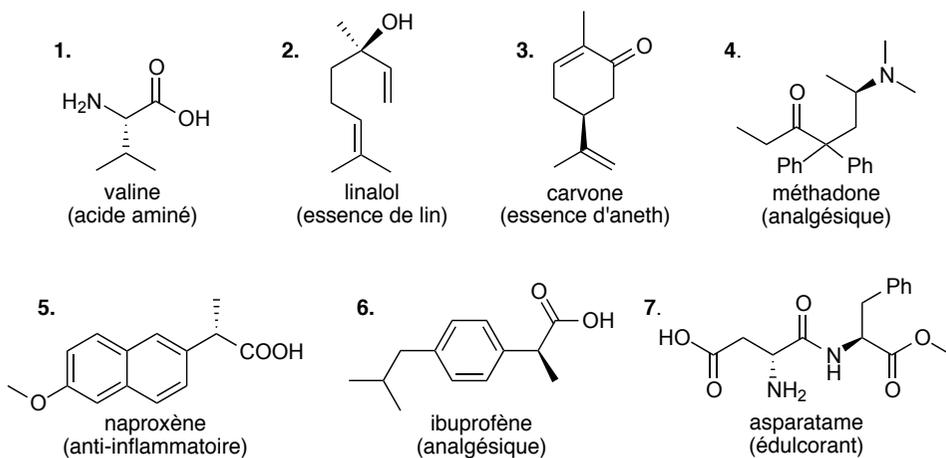


Exercice 5 : stéréodescripteurs

1. Déterminer les descripteurs stéréochimiques des doubles-liaisons stéréogènes éventuelles des molécules suivantes.



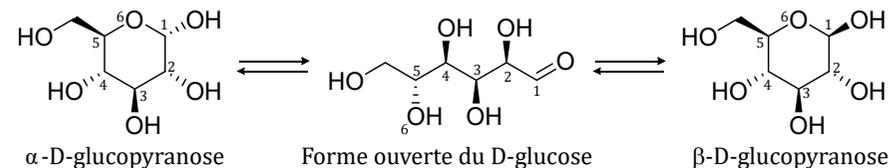
2. Pour les molécules suivantes, identifier les atomes de carbone asymétriques et déterminer leur descripteur stéréochimique.



S'entraîner

Exercice 6 : étude du glucose

Le glucose en solution aqueuse est présent sous plusieurs formes en équilibre : la forme en chaîne ouverte et deux formes cycliques à 6 chaînons appelées pyranoses (formes α et β , représentées sur la figure suivante). Ces formes cycliques sont majoritaires ($\approx 99\%$) en comparaison de la forme ouverte (0,002 %).



1. Donner les descripteurs stéréochimiques des carbones 2 et 5 de la forme ouverte du D-glucose.

La dissolution d'une masse de 1 g de cristaux d' α -D-glucopyranose ou de β -D-glucopyranose dans un même volume d'eau donne initialement des solutions de pouvoir rotatoire respectivement égal à 112° et $18,7^\circ$. Après une durée de trois heures, on obtient dans les deux cas une solution notée S_1 dont le pouvoir rotatoire α est égal à $52,7^\circ$. Les valeurs de pouvoir rotatoire sont données à 25°C , pour la raie D du sodium et pour une cuve de 10 cm de longueur. Si le milieu est acide, l'équilibre est atteint au bout de quelques minutes. La présence de la forme ouverte du glucose en solution est négligée dans la suite.

2. Rappeler la loi de BIOT. Donner l'unité et la signification des différents termes de cette loi.
3. Décrire en quelques lignes et grâce à un schéma le dispositif expérimental qui permet de déterminer l'activité optique d'une solution.
4. Estimer la proportion de chacune des formes α et β dans la solution S_1 .