

TD n°2
stéréochimie

I Dessinez les formules en perspective et les projections de Newman pour les formes éclipsées et décalées du butane.

Étant donné qu'il existe une rotation autour de la liaison centrale, l'énergie de la molécule varie ; représentez graphiquement la variation de cette énergie en fonction de l'angle dièdre ω .

II Représentez en projection de Newman la (ou les) conformation(s) la (ou les) plus stable(s) pour les composés suivants :

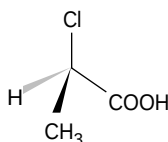
- a) 2,3-diméthylbutane b) 1,2-dichloroéthane c) acide 3-hydroxypropanoïque

III1) Classez les groupes suivants par ordre de priorité décroissante d'après les règles de Cahn, Ingold et Prélog :

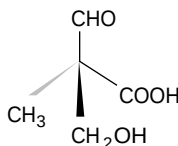
- a) N, H, Cl, Br, S, D.
b) CH_3 , C_2H_5 , OH, NH_2 , $\text{C}(\text{CH}_3)_3$, $^{13}\text{CH}_3$.
c) C_6H_5 , $\text{CH}=\text{CH}_2$, CHBr_2 , CH_2I .

2) Indiquez la configuration absolue du carbone asymétrique des molécules représentées ci-dessous

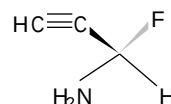
a)



b)

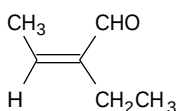


c)

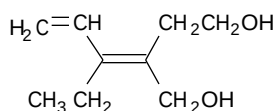


IV Précisez la configuration E ou Z des alcènes suivants :

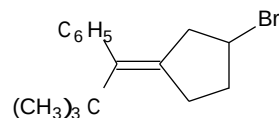
a)



b)



c)



V 1) Quel isomère du diméthylcyclohexane présente pas l'isomérisie cis-trans ?

2) Peut-on prévoir une différence de stabilité entre la conformation chaise la plus stable de l'isomère cis et la conformation chaise la plus stable de l'isomère trans du 1,2-diméthylcyclohexane ?

3) Parmi les isomères du diméthylcyclohexane, lesquels ne présentent pas de carbone asymétrique ? Lesquels admettent un plan de symétrie dans l'une de leurs conformations (stable ou non stable) ?

4) Combien existe-t-il de stéréoisomères du 1,3-diméthylcyclohexane ?

VI En utilisant la représentation de Fischer dessinez les stéréoisomères du 2,3,4,5-tétrahydroxypentanal.

Quelles sont les relations de stéréoisomérisie existant entre les différents isomères ?

Déterminez les configurations absolues des carbones du D arabinose et en déduire les configurations absolues des carbones des autres stéréoisomères.