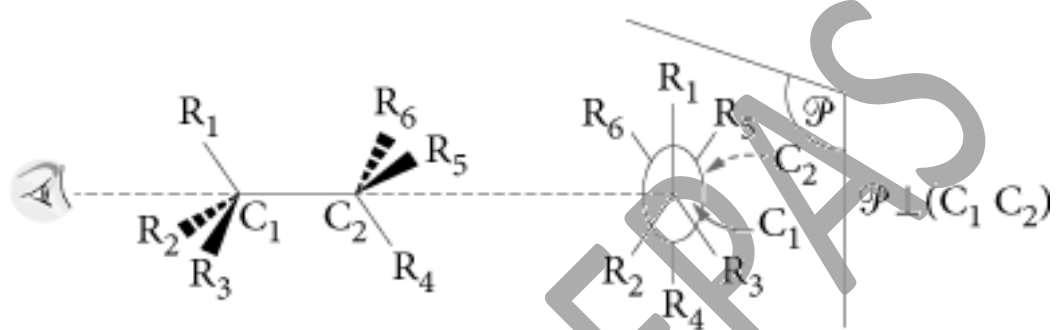


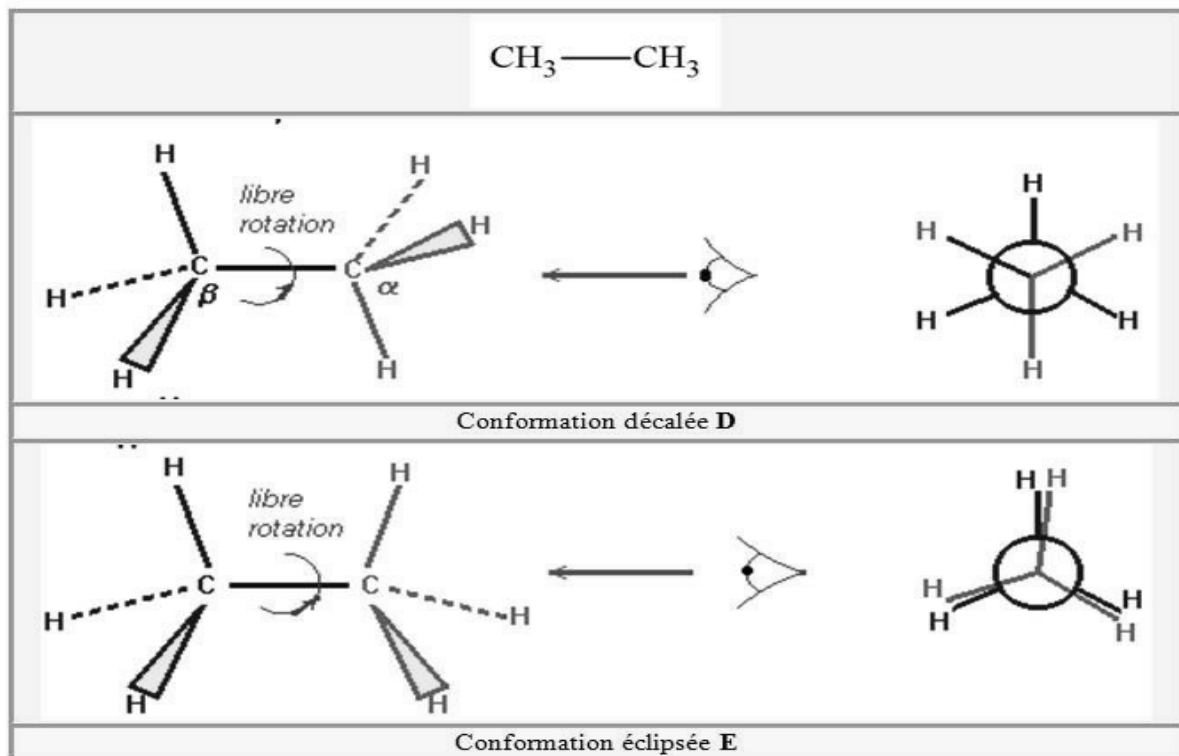
Chimie organique : STEREOCHIMIE

► **La projection de NEWMAN** : On observe la molécule selon l'axe de la liaison C_1-C_2 et on effectue une projection sur un plan perpendiculaire à la liaison C_1-C_2 .



► **Conformations et conformères :**

- On appelle conformation d'une molécule les différentes structures spatiales qu'elle peut prendre par suite de la rotation autour de ses liaisons simples.
- Les deux conformations remarquables de l'éthane : (**conformation décalée** et **conformation éclipsée**).

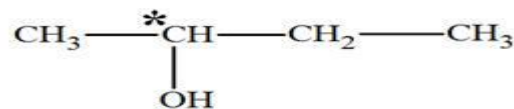


- Les conformations décalées sont plus stables que les conformations éclipsées car les liaisons **C-H** sont les plus éloignées possibles dans les conformations décalées.
- La conformation la plus stable d'une molécule est celle pour laquelle les interactions répulsives entre les doublets de liaisons et les interactions stériques dues à l'encombrement des gros substituants sont les plus faibles.

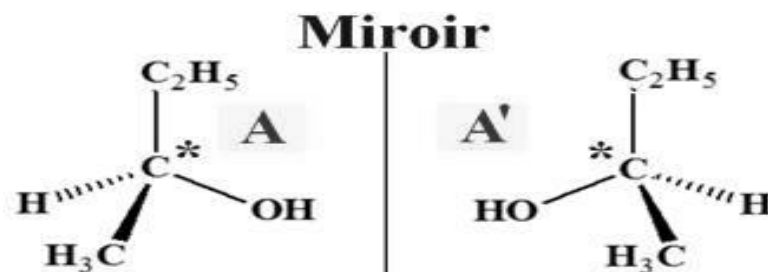
- **La chiralité** : C'est la propriété d'un objet de ne pas être superposable à son image dans un miroir.
 - Un objet est chiral s'il n'est pas superposable à son image dans un miroir.

- **Carbone asymétrique** : C'est un atome de carbone tétraédrique (V.S.E.P.R AX₄) lié à quatre atomes ou groupes différents. On le repère par un astérisque.

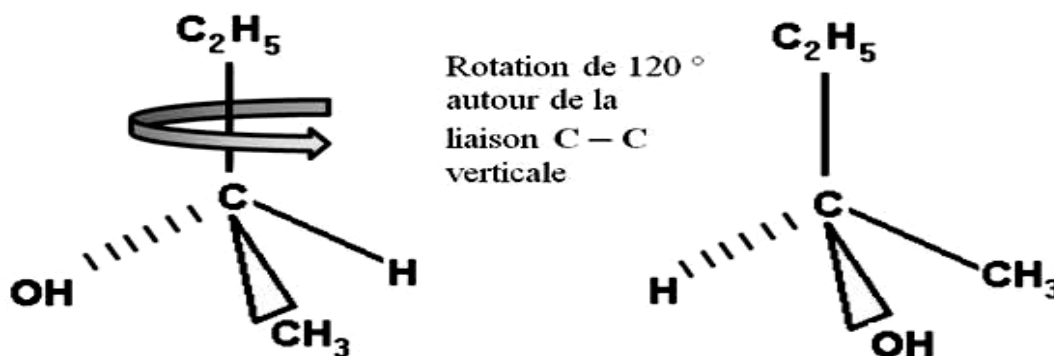
- La molécule de butan-2-ol possède un carbone asymétrique :



- Une molécule possédant un seul atome de carbone asymétrique est toujours chirale.
- La molécule A' n'est pas superposable à la molécule A.
- Les molécules A et A' sont des énantiomères : stéréo-isomères de configuration qui sont image l'un de l'autre dans un miroir

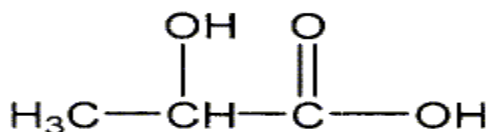


- La rotation autour d'une liaison ne modifie pas le descripteur stéréochimique (R ou S) d'un C* :



On est en présence de deux agencements spatiaux différents d'une même molécule.

- **Application** : L'acide lactique (acide 2-hydroxypropanoïque), possède un atome de carbone asymétrique et donc peut exister sous la forme de deux énantiomères (de configuration absolue R ou S)..

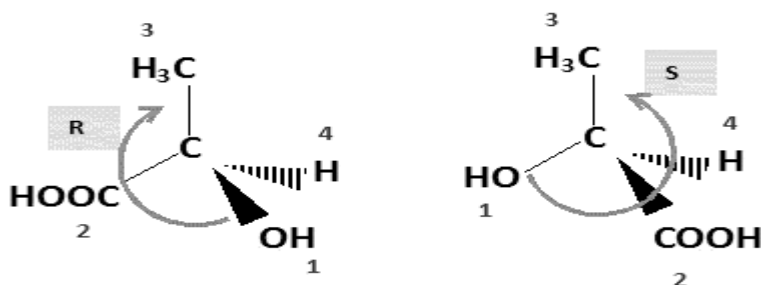


Étape 1 : Classement des quatre substituant selon les règles de priorités de C.I.P.

-OH (1) > -COOH (2) > -CH₃ (3) > -H (4). (> : signifie prioritaire que)

Étape 2 : On place l'atome (ou le groupement) le moins prioritaire (4) derrière, puis on regarde dans quel sens (sens horaire ou trigonométrique), on passe du numéro 1, au 2, au 3.

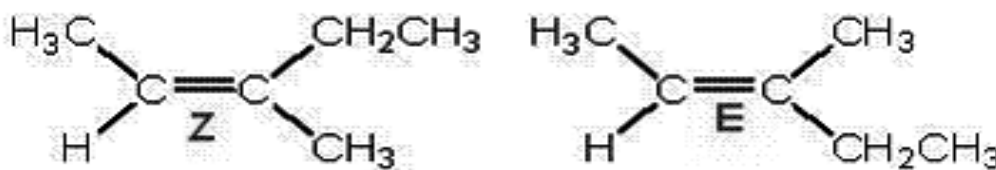
- Si le sens de rotation est le sens horaire (ou anti-trigonométrique), le carbone est Rectus (R),
- Si le sens de rotation est le sens trigonométrique (ou anti-horaire), le carbone est Sinister (S).



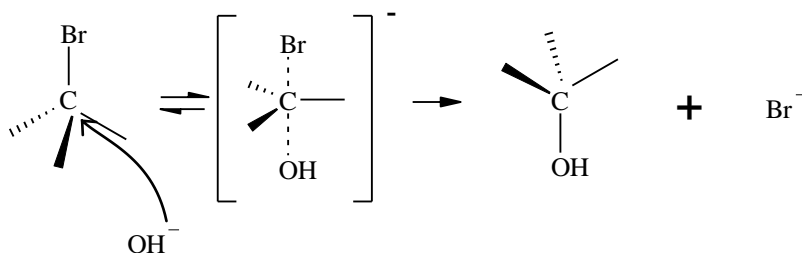
► **Diastéréoisomères (E) et (Z) de but-2-ène** : sont des stéréo-isomères de configuration

<p>(E) but-2-ène Entgegen (en face, opposé), les hydrogènes sont situés de part et d'autre de la double liaison</p>	<p>(Z) but-2-ène Zusammen (ensemble), les hydrogènes sont situés du même côté de la double liaison.</p>

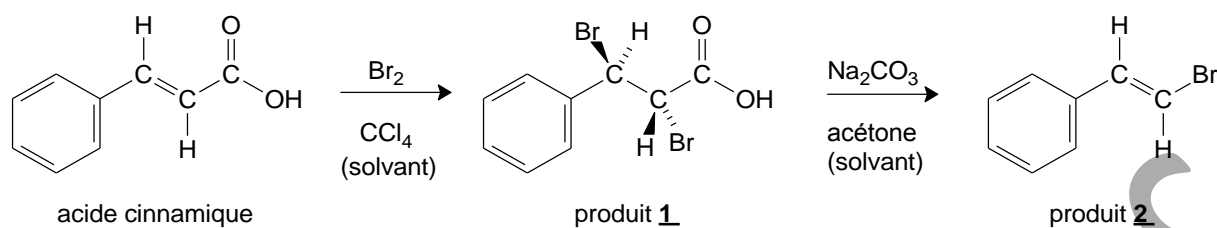
► **Diastéréoisomères (E) et (Z) de la molécule 3-méthyl pent-2-ène**



► **Mécanisme de la Substitution Nucléophile bimoléculaire S_N2** : $R-Br + HO^- \rightarrow R-OH + Br^-$



Exercice : Le jasmin est présent dans de nombreux parfums. Dans la plupart des cas, plutôt que le composé naturel, c'est le composé synthétique que l'on utilise. Nous allons nous intéresser à sa préparation à partir d'acide cinnamique, en deux étapes successives représentées sur la figure ci-après.



- 1- Donner le descripteur stéréochimique (la configuration absolue) des atomes de carbone asymétriques de l'isomère du produit 1 représenté ci-dessus. La réponse devra être justifiée.
- 2- Déterminer la configuration Z ou E de l'acide cinnamique.