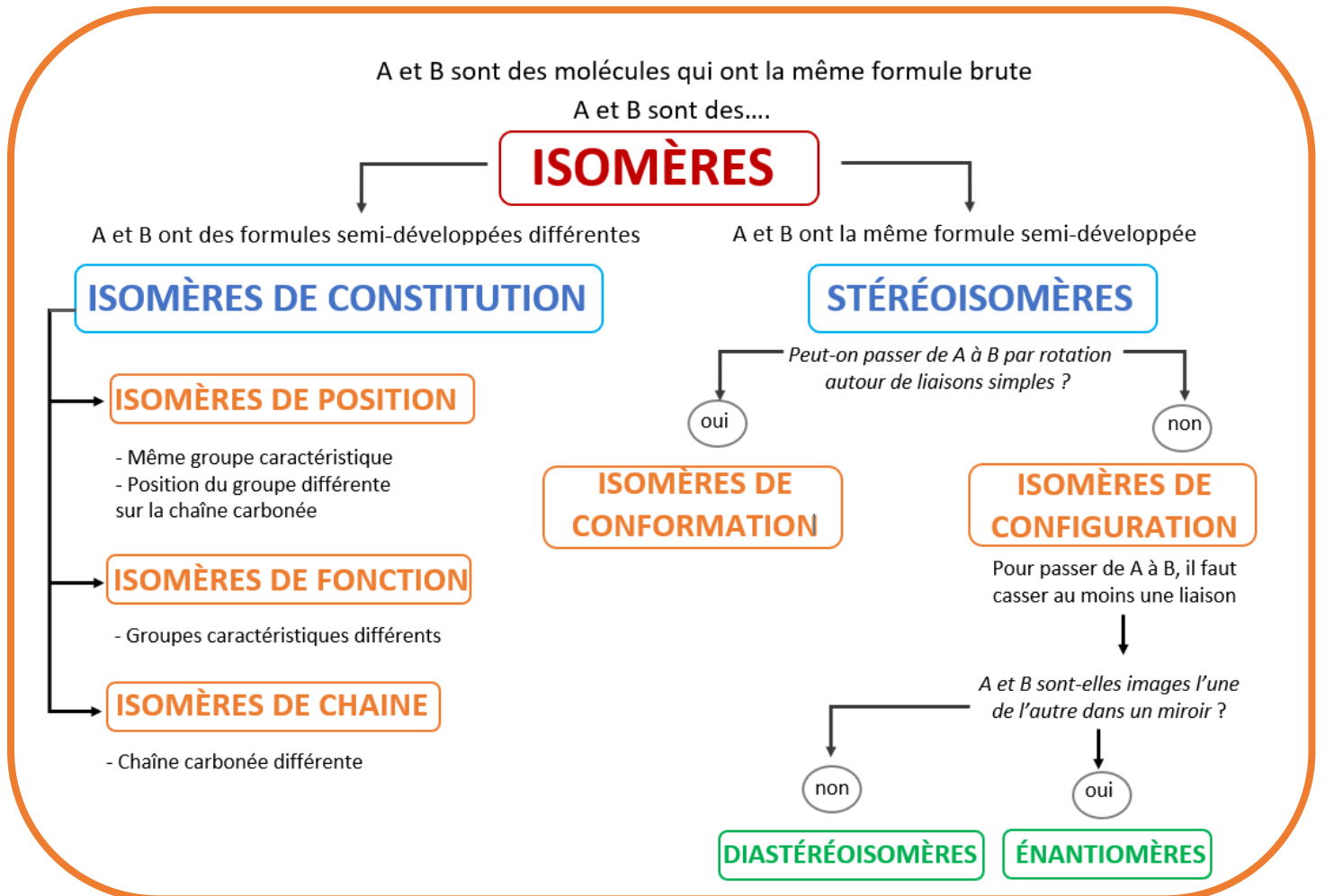




ISOMÉRIE

Les isomères sont des espèces chimiques de même formule brute qui diffèrent par :

- l'ordre ou la nature des liaisons (isomérisation de constitution),
- la disposition des atomes dans l'espace (stéréoisomérisation).



►► Isomérisation de constitution

- **Les isomères de constitution** sont des molécules qui possèdent la même formule brute mais ont des formules développées différentes.

Les isomères ont des propriétés physiques, chimiques et biologiques différentes.

↳ On distingue trois types d'isomérisation :

- **Isomérisation de fonction** : les molécules présentent des groupes caractéristiques différents.

Exemple :

Nom :	Éthanol	Méthoxyméthane
Formule semi-développée :	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$
Formule brute :	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

- **Isomérisation de position** : les molécules possèdent la même fonction, mais le groupement caractéristique est porté par des carbones différents de la chaîne carbonée.

Exemple :

Nom :	Propan-1-ol	Propan-2-ol
Formule semi-développée :	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$	$\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
Formule brute :	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

- **Isomérisation de chaîne** : l'enchaînement des atomes sur la chaîne carbonée est différent.

Exemple :

Nom :	Acide butanoïque	Acide 2-méthylpropanoïque
Formule semi-développée :	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{matrix} \text{OH} \\ // \\ \text{O} \end{matrix}$	$\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{C} \begin{matrix} \text{OH} \\ // \\ \text{O} \end{matrix}$
Formule brute :	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

►► Stéréoisomérisie

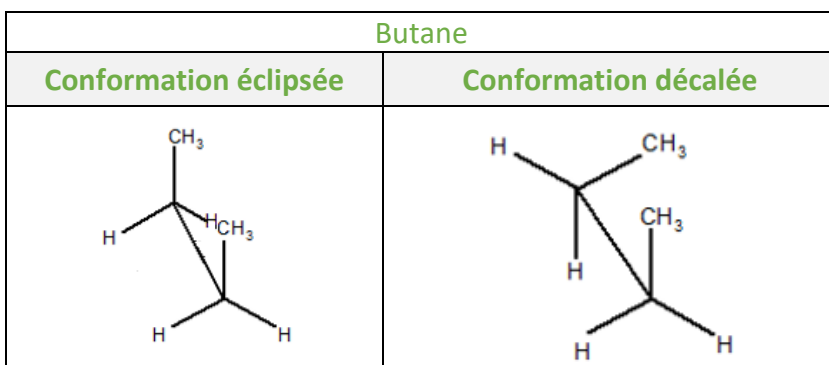
Quand on étudie une molécule dans l'espace, des nouveaux types d'isomérisie apparaissent : on parle de stéréoisomérisie.

- **Des stéréoisomères** sont des isomères qui ont la même formule développée mais qui diffèrent par la disposition de leurs atomes dans l'espace.

On distingue 2 types de stéréoisomères : les isomères de conformation et les isomères de configuration

- **Isomérisie de conformation** : des isomères de conformation représentent la même molécule mais dans une disposition spatiale différente ; le passage d'une conformation à une autre se fait par simple rotation autour d'une liaison simple, sans rupture de liaison

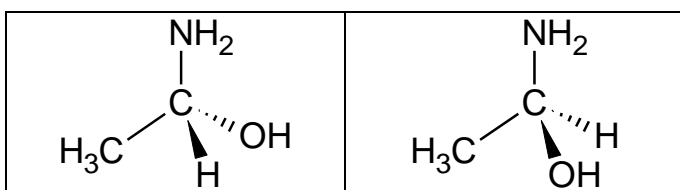
Exemple :



La conformation décalée est toujours la plus stable car les liaisons covalentes, et les gros substituants sont les plus éloignés les uns des autres

- **Isomérisie de configuration** : des isomères de configuration sont des molécules différentes qui ont la même formule développée mais une représentation spatiale différente ; le passage d'une configuration à une autre se fait **avec une rupture de liaison**

Exemple :



On passe de l'une à l'autre en cassant une liaison simple