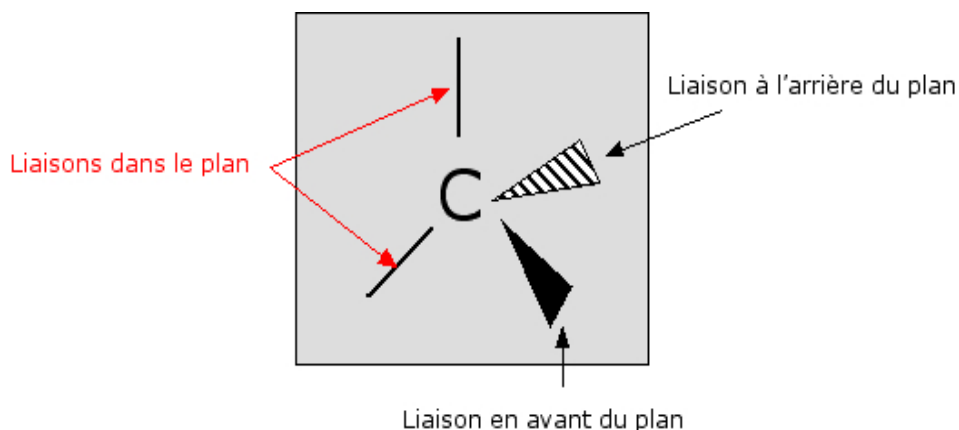


CONFIGURATION ABSOLUE R/S

Cette configuration concerne seulement les carbones asymétriques, c'est-à-dire les carbones liés à 4 groupements différents.

Le carbone doit posséder les 4 liaisons citées :

- Deux dans le plan
- Une à l'arrière
- Une à l'avant



Si vous avez une molécule avec 3 liaisons dans le plan et une à l'avant ou à l'arrière, la configuration absolue est tout de même faisable.

On doit suivre les **règles de CIP**. Le sens de lecture s'effectue de **1 à 3**. Pour cela, on doit pouvoir les observer, c'est-à-dire que l'observateur voit seulement les liaisons à l'avant du plan et dans le plan. Ce sont les seules qui permettent de faire le sens de lecture car la liaison hachurée qui se dispose à l'arrière du plan est cachée dont est inutile dans la lecture de la configuration.

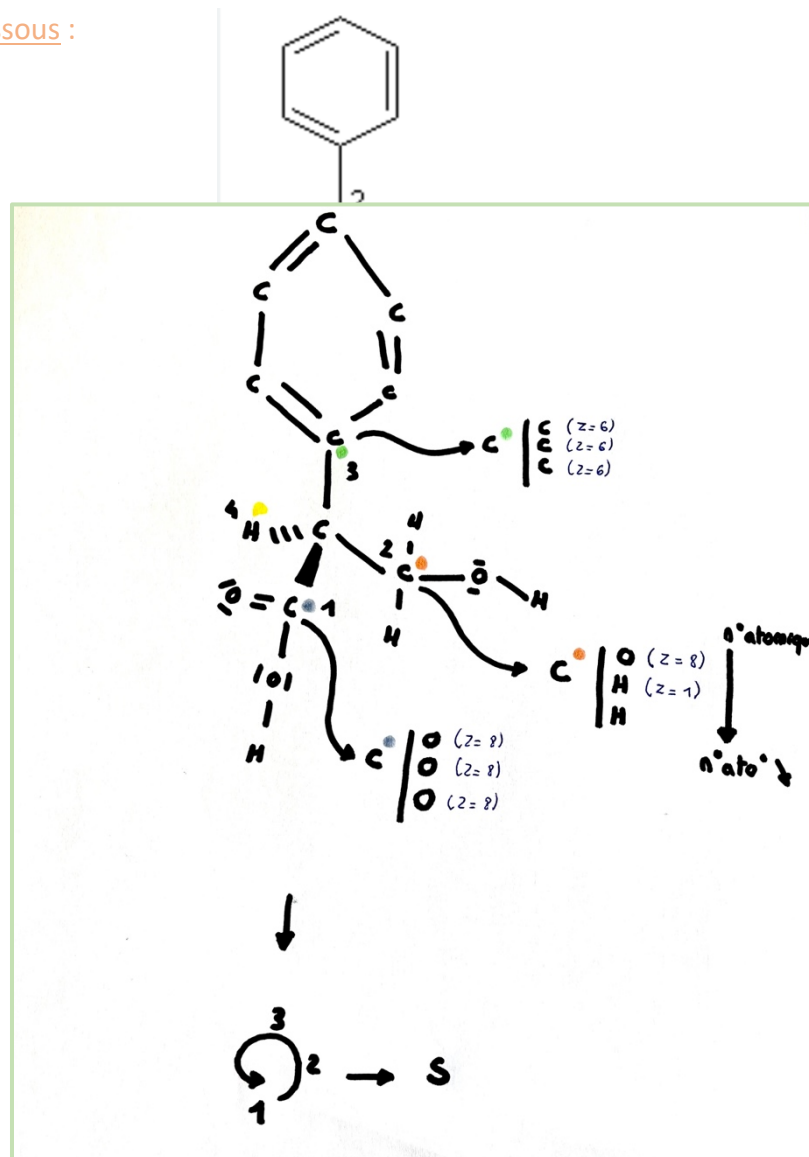
C'est pour cela, qu'il n'est pas gênant d'avoir 3 liaisons dans le même plan car elles sont tout de même visibles par l'observateur pour effectuer la configuration absolue. Cependant, si un des groupements qui est numéroté 1, 2 ou 3 est à l'arrière du plan, il faudra faire une inversion de configuration car le lecteur ne peut pas visualiser la liaison et faire la configuration.

La **configuration R/S** d'un carbone chiral va suivre différentes étapes :

- Attribuer une priorité aux 4 substituants en fonction de leur **numéro atomique**, l'atome le plus lourd sera plus importante et sera favorisé dans la numérotation.
- S'il y a une indétermination au niveau du premier rang (les atomes liés directement au carbone asymétrique), il faudra observer les atomes du deuxième rang en regardant également leur numéro atomique.
- Si nous avons des liaisons multiples comme des liaisons doubles ou triples, l'atome lié est répété (deux ; trois fois).

Lorsque l'on compare aux rangs supérieurs dû à une indétermination, on n'effectue **PAS** la **SOMME** des numéros atomiques, on effectue une **COMPARAISON** pour voir lequel est le plus élevé.

Exemple ci-dessous :



Je vous ai représenté tous les atomes de la molécule pour mieux visualiser les liaisons.

D'abord, on va établir un ordre de priorité des numéros atomiques des atomes liés directement au carbone chiral.

Celui-ci est relié à deux carbones situés dans le plan (carbone vert et carbone orange), un carbone vers l'avant du plan (carbone bleu/gris) et un hydrogène situé à l'arrière (hydrogène jaune).

On a trois carbones (Z=6) qui possèdent un numéro atomique > l'hydrogène (Z=1). On sait que l'hydrogène sera l'atome le plus faible en termes de priorité et aura la position 4.



A SAVOIR : le groupement ayant le plus faible numéro atomique devra être positionné à l'arrière (liaisons hachuré) sinon nous aurons une inversion de configuration.

Dans cette molécule, le groupement ayant le numéro atomique le plus faible, l'hydrogène, se situe déjà à l'arrière donc la configuration trouvée sera du bon sens.

À la suite, nous devons comparer les trois carbones au prochain rang pour les départager dans la numérotation, s'ils possèdent exactement les mêmes atomes au deuxième rang, on ira au 3^e rang et ainsi de suite.

Le **Carbone** vert est relié (à part sa liaison avec le carbone chiral) doublement à un carbone donc d'après les règles énoncées on comptabilise deux liaisons donc deux carbones. Il est également relié à un autre carbone dans le cycle. Le **carbone C /CCC** (ses trois liaisons) qu'on place par ordre décroissante en termes de numéro atomique cependant ces trois atomes sont les mêmes.

Le **carbone** orange est relié à un oxygène et à deux hydrogènes. Donc le **carbone C/OHH** (vous voyez ici on peut les trier par ordre décroissant, j'ai situé l'oxygène en premier pour faciliter la lecture et la comparaison).

Le **carbone** bleu/gris est relié doublement à un oxygène donc on comptabilise deux oxygènes et à un autre oxygène. Donc 3 oxygènes au total. Ainsi le **carbone C/OOO**.

Si on compare les différents numéros atomiques :

Le **carbone** vert : Le **carbone** orange : Le **carbone** bleu/gris :

C	O	O
C	H	O
C	H	O

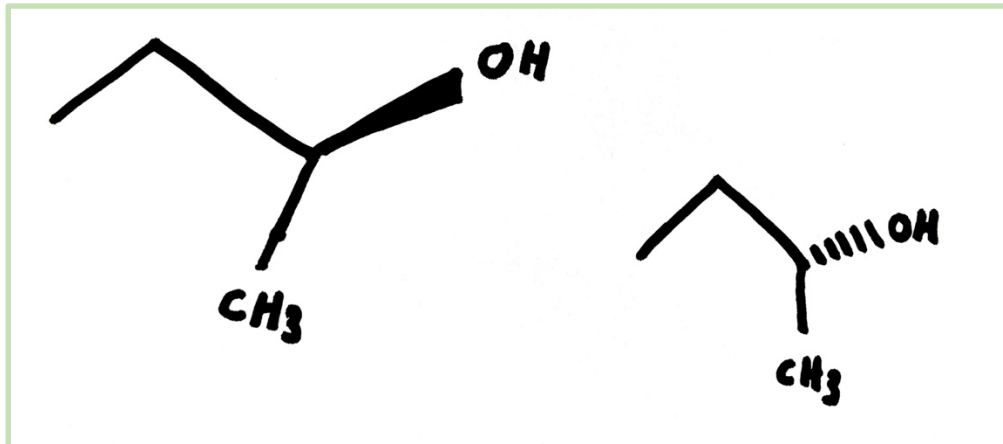
On compare les atomes liés à nos carbones de façon décroissante pour voir qui possède le numéro atomique le plus élevé.

Entre le Carbone, l'Oxygène et l'Oxygène, c'est l'oxygène qui remporte car $(Z=8) > (Z=6)$. On sait déjà que le **carbone** vert sera en position 3 et non en 1 et 2 car il possède déjà un numéro atomique inférieur aux **orange** et **bleu** au 2^e rang.

On continue la comparaison entre le carbone **orange** et **bleu/gris** pour savoir qui sera en position 1 et qui sera en position 2 pour avoir notre sens de lecture.

Le carbone **orange** possède ensuite un hydrogène et le carbone **bleu/gris** un oxygène (on en compte qu'un car c'est la même chose ensuite donc la comparaison des deux atomes est suffisante). Le carbone **bleu/gris** remporte car $O (Z=8) > H (Z=1)$.

Ainsi, nous pouvons numéroter nos différents groupements et observer le sens qui est à l'inverse des aiguilles d'une montre. On aura une configuration absolue de type S



Autre chose à savoir distinguer, c'est la formule topologique où l'on ne représente pas les hydrogènes.

Donc si vous avez une molécule avec ce type de liaison, vous allez pouvoir interpréter la liaison restante.

Exemple sur les molécules ci-dessus :

La première, vous avez les deux liaisons dans le plan et une liaison en avant du plan (-OH) donc on en déduit que la liaison restante sera située à l'arrière (-H).

Au contraire, la deuxième molécule représentée a deux liaisons dans le plan et une à l'arrière (hachuré) donc la liaison hydrogène sera vers l'avant (on devra faire une inversion de configuration car le groupement ayant le numéro atomique le plus faible n'est pas à l'arrière).