



Correction du DM n° 2 : Compilés (2023-2019) Annales Isoméries et Stéréochimie

1/	B	2/	CD	3/	BCD	4/	AD	5/	AD
6/	BC	7/	C	8/		9/		10/	
11/		12/		13/		14/		15/	

QCM 1 : B

A) Faux : Le carbone 1 est de configuration absolue Rectus (R), Le carbone asymétrique est lié à 3 carbones et à un hydrogène. L'hydrogène le groupement le moins prioritaire est situé à l'avant du plan. On sait d'avance qu'on aura une inversion de configuration.

On va comparer les 3 carbones pour avoir notre sens de lecture :

Le méthyl (-CH₃), le carbone est donc lié à 3 hydrogènes (3)

Le carbone du bas est lié à 2 carbones + un hydrogène (1)

Le carbone de droite est lié à un carbone + 2 hydrogènes (2)

On peut déjà les comparer et savoir le sens de lecture : on obtient un R avec l'inversion de configuration

B) Vrai : Le carbone 2 est lié à un hydroxyle qui est prioritaire du à la liaison avec l'oxygène possédant le numéro atomique le plus élevé. Il est lié également à deux carbones et à un hydrogène situé à l'avant du plan.

On va comparer les 2 carbones pour avoir notre sens de lecture :

Le carbone du haut est lié à un carbone et deux hydrogènes

Le carbone du bas est lié à un carbone et deux hydrogènes

On va devoir comparer au rang suivant :

Le carbone du bas est relié à deux carbones + hydrogène à l'avant du plan (2)

Le carbone du haut est relié à un carbone et deux hydrogènes (3)

On obtient ainsi nos numérotations pour avoir notre sens de lecture. De plus l'hydrogène est situé à l'avant du plan donc on effectuera une inversion de configuration et on obtient une configuration absolue Rectus ®

C) Faux : Le carbone 3 est un carbone asymétrique, il est lié à 4 groupements différents de plus, il n'est pas symétrique ou ne possède pas de plan de symétrie.

On observe la différence au niveau du 3^e rang. Le carbone de droite au 3^e rang, il est lié à 2 carbones et à un hydrogène à l'avant du plan.

Alors que le carbone de gauche au 3^e rang est lié à un carbone et deux hydrogènes. Juste à cela on voit qu'il y a bien une asymétrie.

D) Faux : Le carbone 3 est de configuration absolue Sinister (S), le carbone du haut est lié à 3 carbones donc il sera numéro 1.

De plus, suite aux explications de l'item C, on sait que le carbone de droite sera (2) et celui de gauche (3) et l'hydrogène est à l'avant du plan. On aura ainsi une inversion de configuration et on obtient un S

E) Faux

QCM 2 : CD

A) Faux : c'est une représentation de FISCHER

B) Faux : c'est une représentation de CRAM

C) Vrai

D) Vrai : Si on effectue une rotation du composé de Newman, on obtient la molécule représentée en 2

E) Faux

QCM 3 : BCD

A) Faux : on a un carbone lié à 4 groupements différents donc on pourra effectuer la configuration absolue.

Il est lié à un azote et 3 carbones. L'azote sera numéro 1.

Ensuite, le carbone de droite est lié à un oxygène, celui du bas à 3 carbones et celui de derrière le méthyl est lié à 3 hydrogènes.

Si on lit le sens, on obtient un sens des aiguilles d'une montre donc une configuration absolue Rectus (R)

B) Vrai : Si on regarde à gauche de la double liaison, on a un hydrogène non représenté et un carbone, le carbone sera prioritaire par rapport à l'hydrogène du à son numéro atomique.

Ensuite à droite, on a deux carbones donc on va comparer aux rangs suivants, celui de gauche est lié à 3 carbones alors que celui de droite est lié à deux carbones et à un hydrogène à l'arrière du plan.

Ainsi le prioritaire sera celui de gauche. Sachant que les deux groupements prioritaires sont pas dans le même sens, un orienté vers le haut et l'autre orienté vers le bas. Ça sera une configuration E comme Ennemi qui sont de sens opposé

C) Vrai : le carbone est lié à 4 groupements différents et ne possède pas de symétrie donc on peut effectuer la configuration absolue de ce carbone. Il est lié à 3 carbones dont un à l'arrière qui est le groupement prioritaire numéro 1 et l'hydrogène numéro 4 est situé à l'avant du plan. On aura forcément une inversion de configuration.

On va comparer les carbones de droite et de gauche :

Le carbone de gauche est lié à 3 carbones

Le carbone de droite est lié à 3 carbones

Ainsi on va comparer au rang suivant :

Le carbone suivant à gauche est lié à deux carbones dont deux dans le plan et un à l'avant (2)

Le carbone suivant à droite est lié à deux carbones dont un à l'arrière du plan et à un hydrogène (3)

Ainsi en faisant l'inversion de configuration, on obtient une configuration absolue de type Rectus (R)

D) Vrai : on effectue une inversion de configuration du à l'hydrogène situé à l'avant du plan

E) Faux

QCM 4 : AD

A) Vrai : L'azote (N) est le numéro 1, l'hydrogène à l'avant est numéro 4. On devra effectuer une inversion de configuration du à l'hydrogène situé à l'avant du plan. On doit comparer les deux carbones.

Le méthyle est lié à 3 hydrogènes (3)

Le carbone à droite lié à un carbone et deux hydrogènes (2)

Ainsi on obtient une configuration absolue Sinister (S)

B) Faux : L'amine n'est pas chirale, La chiralité se réfère à la propriété d'une molécule d'être non superposable à son image miroir. Les atomes chiraux sont des atomes de carbone tétraédriques liés à 4 substituants différents. De plus l'azote possède un doublet non liant et 3 liaisons

C) Faux : L'azote numéro 1, on compare les 2 carbones, un est lié à 3 oxygènes et l'autre à 3 hydrogènes. On a également un hydrogène à l'arrière du plan. Ainsi on lit un sens de lecture inversé par rapport aux aiguilles d'une montre donc une configuration absolue Sinister (S)

D) Vrai : Le carbone est lié à 4 groupements différents donc on peut effectuer la configuration absolue :

Il est lié à un oxygène qui sera le groupement (1), deux carbones et à un hydrogène à l'arrière du plan.

On devra comparer les 2 carbones :

Carbone de gauche lié à un oxygène et deux hydrogènes (3)

Carbone du bas lié à un oxygène + un carbone + un hydrogène (2)

Ainsi, on lit dans le sens des aiguilles d'une montre donc une configuration absolue de type Rectus (R)

E) Faux

QCM 5 : AD

A) Vrai : ça se voit directement, je pense que vous êtes des boss la ;)

B) Faux : EEEE pas R, super simple aussi, on le voit directement visuellement ! on voit deux gros groupements attachés donc forcément ils vont avoir des numéros atomiques + importants que nos petits méthyles de chaque côté. De plus, chaque gros groupement va dans des sens opposés donc E. Faites la configuration si vous n'êtes pas sûr

C) Faux : il a une inversion de configuration du à l'hydrogène en avant du plan. Donc on obtient une configuration absolue Sinister (S)

D) Vrai

E) Faux

QCM 6 : AB

A) Vrai : Le carbone est lié à un oxygène en arrière du plan, deux carbones et un hydrogène en avant du plan. On sait déjà qu'on aura une inversion de configuration.

L'oxygène sera numéro 1

On compare les 2 carbones :

Celui du haut est lié à deux oxygènes donc lié à deux oxygènes et à un azote

Celui du bas est lié à un atome de soufre et un carbone et un hydrogène

A savoir, le numéro atomique du soufre S = 16 est largement supérieur aux numéros atomiques de l'oxygène, azote, carbone, etc. On sait que ça sera lui le groupement numéro 2.

On ne fait pas d'additions de numéro atomique ! mais une comparaison de façon décroissante !!!

Ainsi, on obtient une configuration absolue Sinister (S)

B) Vrai

C) Faux : inversion de configuration donc S

D) Faux : pas de carbone asymétrique car lié à deux méthyles

E) Faux

QCM 7 : C

- A) Faux : configuration absolue R
- B) Faux : configuration absolue S
- C) Vrai
- D) Faux : le carbone 3 est asymétrique car il possède 4 groupements différents et ne présente pas de plan de symétrie, ni de centre de symétrie, ni axe donc c'est un carbone chiral
- E) Faux