



Correction du DM Cours n°2 : Isomérisation et Stéréoisomérisation

1/	AC	2/	BD	3/	BC	4/	AD	5/	ABCD
6/	ABD	7/	C	8/	BD	9/	AC	10/	C

QCM 1 : AC

- A) Vrai
B) Faux : pour la représentation de Newman (ou du « coin volant », ça c'est pour **Fischer**), on projette la molécule sur un axe carbone-carbone
C) Vrai
D) Faux : pour la représentation de Fischer, on représente la chaîne carbonée principale ~~horizontalement~~ **verticalement**
E) Faux

QCM 2 : BD

- A) Faux : Ces isomérisation, **non** tridimensionnelles sont repérables avec les représentations planes
B) Vrai
C) Faux : Les isomères de chaîne partagent ~~le même squelette~~ **les mêmes fonctions chimiques** mais diffèrent par leurs fonctions chimiques **leur squelette**
D) Vrai
E) Faux

QCM 3 : BC

- A) Faux : Une molécule est dite chirale lorsque son image dans un miroir **ne** peut lui être superposée
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : ~~9/10~~ **1/3** des molécules médicaments sont chirales et ~~1/3~~ **9/10** des médicaments les plus vendus ont un principe actif chirale
E) Faux

QCM 4 : AD

- A) Vrai
B) Faux : 2 diastéréo-isomères **énantiomères** sont 2 molécules images l'une de l'autre dans un miroir et non superposables
C) Faux : 2 énantiomères **épimères** sont 2 molécules dont la configuration absolue d'un seul C* diffère
D) Vrai
E) Faux

QCM 5 : ABCD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : i on a plus de substituants en position axiale qu'en position équatoriale, on peut observer des interactions ~~1,3-axiales~~ **1,3-Diaxiales**
D) Vrai
E) Faux

QCM 7 : C

1 = 7 → ANTI

2 et 6 → ÉCLIPSÉE

3 et 5 → DÉCALÉE = ÉTOILÉE

4 → SYN

A) Faux : la conformation 1 est la plus stable car avec le ~~maximum~~ **minimum** de gêne stérique

B) Faux : les molécules 2 et 6 ont la même ~~configuration~~ **conformation**

C) Vrai

D) Faux : On a bien la conformation 3 (décalée) qui est plus stable que la conformation 4 (syn), mais la conformation 4 (syn) qui est **plus moins** stable que la conformation 6 (éclipsée). Le diagramme des énergies parle de lui-même

E) Faux

QCM 8 : BD

A) Faux :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H, 1 O et 2 C. On a donc le H numéroté 4, le O numéroté 1 et indétermination au niveau des 2 C.

→ 2nd degré : on a le C de gauche lié à 1 C et 1 O et le C de droite lié à 2 O. On a donc le C de droite numéroté 2 et le C de gauche numéroté 3.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve S. Or le 4^{ème} groupement est dirigé vers l'avant, on inverse donc la configuration absolue et on trouve **R**

B) Vrai :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H, 1 O et 2 C. On a donc le H numéroté 4, le O numéroté 1 et indétermination au niveau des 2 C.

→ 2nd degré : on a le C de gauche lié à 3 C et le C de droite lié à 2 C. On a donc le C de droite numéroté 3 et le C de gauche numéroté 2.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve S. Le 4^{ème} groupement étant d'emblée dirigé vers l'arrière, on n'inverse pas la configuration absolue, on reste sur **S**

C) Faux :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H, 1 C et 2 O. On a donc le H numéroté 4, le C numéroté 3 et indétermination au niveau des 2 O.

→ 2nd degré : on a le O du haut lié à 1 C (C1) et le O du bas lié également à 1 C (C2). On a donc toujours indétermination au niveau des 2 O.

→ 3^{ème} degré : on a C1 lié à 3 C et C2 lié à 2 C. On a donc le O du bas numéroté 2 et le O du haut numéroté 1.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve S. Le 4^{ème} groupement étant d'emblée dirigé vers l'arrière, on n'inverse pas la configuration absolue, on reste sur **S**

D) Vrai :

→ 1^{er} degré : on a notre C* lié à 1 H, 1 O et 2 C. On a donc le H numéroté 4, le O numéroté 1 et indétermination au niveau des 2 C.

→ 2nd degré : on a le C du bas lié à 1 O et le C en haut à droite lié à 1 O et 1 C. On a donc le C du bas numéroté 3 et le C en haut à droite numéroté 2.

Une fois le classement effectué, on parcourt les substituants 1, 2 et 3 dans l'ordre décroissant de priorité et on trouve R. Le 4^{ème} groupement étant d'emblée dirigé vers l'arrière, on n'inverse pas la configuration absolue, on reste sur **R**

E) Faux

QCM 9 : AC

A) Vrai :

En haut :

→ 1^{er} degré : on a le C de la double liaison lié à 1 H en gauche et 1 C à droite. On trace donc une flèche de la gauche vers la droite.

En bas :

→ 1^{er} degré : on a le C de la double liaison lié à 1 C à droite (C1) et 1 C à gauche (C2). Il y a donc indétermination.

→ 2^{ème} degré : on a C1 lié à 3 C et C2 lié à 1 C. On trace donc également une flèche de la gauche vers la droite.

Les flèches sont dirigées dans le même sens, on a donc une configuration relative **Z**

B) Faux :

À droite :

→ 1^{er} degré : on a le C de la double liaison lié à 1 H en haut et 1 C en bas. On trace une flèche du haut vers le bas.

À gauche :

→ 1^{er} degré : on a le C de la double liaison lié à 1 C en haut et 1 H en bas. On trace une flèche du bas vers le haut.

Les flèches sont dirigées en sens contraire, on a donc une configuration relative **E**

C) Vrai : les groupements A et B sont de part et d'autre du plan, ils sont en **TRANS**

D) Faux : les groupements C et D sont du même côté du plan, ils sont en **CIS**

E) Faux

QCM 10 : C

1 : Cas d'une molécule possédant un seul C* → molécule chirale

2 : Cas d'un allène (pas de C*) à nombre pair de doubles liaisons et non superposable à son image dans un miroir → molécule chirale

3 : Cas d'une molécule qui possède un plan de symétrie évident → molécule achirale

4 : Cas d'une molécule avec un enchaînement de n cyclobutanes (avec n pair), sans C* et non superposable à son image dans un miroir → molécule chirale

5 : Cas d'un époxyde avec 2 C* et non superposable à son image dans un miroir → molécule chirale

A) Faux

B) Faux

C) Vrai

D) Faux

E) Faux