

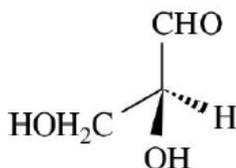
## C14 – Correction d'exercices supplémentaires

### 1. Mots manquants

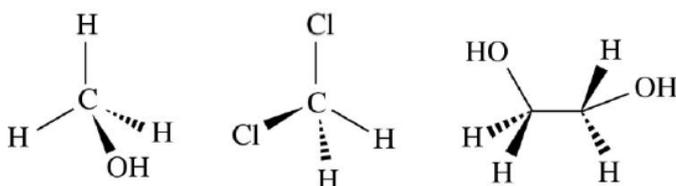
- a. conformation
- b. chirale
- c. asymétrique
- d. énantiomères
- e. racémique
- f. configuration

### 2. QCM

- a.
- b. La représentation de Cram.
- c. Stéréoisomères de conformation.
- d. Un clou.
- e.  $\text{ClCH(OH)RCH}_3$ .
- f. Énantiomères.

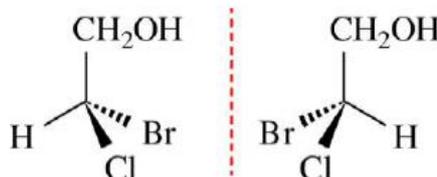


3.



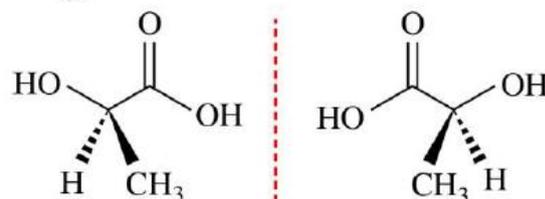
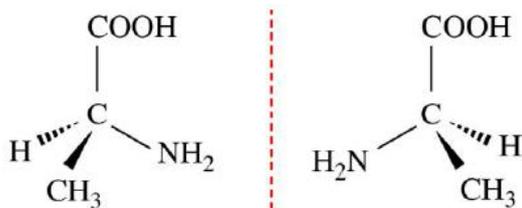
a. méthanol    b. dichlorométhane    c. éthan-1,2-diol

8. a. 1-bromo-1-chloroéthan-1-ol :  $\text{ClCHBr-CH}_2(\text{OH})$



b. Acide 2-hydroxypropanoïque (ou acide lactique) :  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CO}_2\text{H}$

c. Acide 2-aminopropanoïque (ou alanine) :  $\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-CO}_2\text{H}$

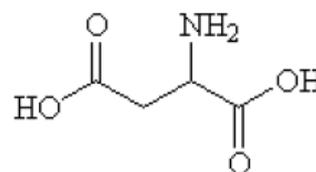
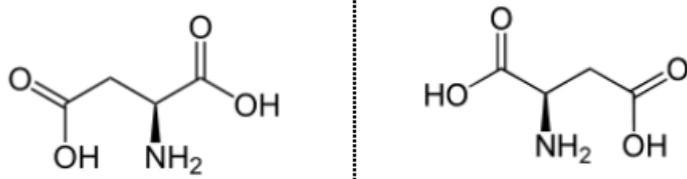


11. a. Formule semi-développée :  $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$

Formule topologique :

b. Le carbone asymétrique est le carbone portant le groupe caractéristique amine ( $\text{NH}_2$ ) car il est tétraédrique et lié à 4 groupes d'atomes différents.

Les deux énantiomères sont représentés ci-dessous :



12. a. 1-chloroéthan-1-ol : possède un atome de carbone asymétrique, c'est une molécule chirale.

b. 2-chloroéthane-1-ol : ne possède pas d'atome de carbone asymétrique (il y a deux H sur chacun des deux C de la molécule), la molécule n'est pas chirale.

c. (Z)-2-méthoxybut-2-ène : ne possède pas d'atome de carbone asymétrique, la molécule n'est pas chirale.

13. a. Phrase 1 du document 1 : « Les propriétés pharmacologiques de deux énantiomères peuvent être très différentes. »

Informations du doc 2 : « L'activation d'un récepteur ne peut se faire que par une molécule ayant des affinités pour lui et qui se fixera à lui. »

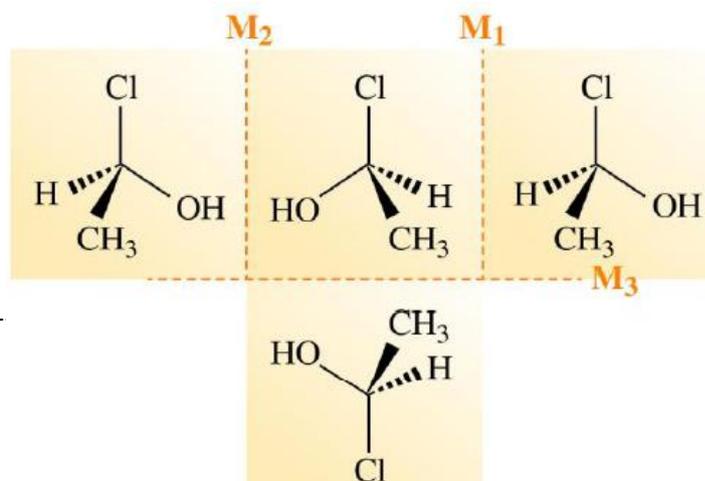
On imagine bien que, si l'énantiomère (A) peut activer le récepteur (R<sub>A</sub>), l'autre énantiomère (B) ne puisse pas activer ce même récepteur pour des raisons de géométrie dans l'espace et qu'il pourrait activer un autre récepteur (R<sub>B</sub>) : les actions de (A) et (B) peuvent alors être très différentes.

b. Un composé « énantiopur » ne contient qu'un seul énantiomère d'une molécule chirale.

c. Si, comme dans le cas imaginé en a., les énantiomères (A) et (B) d'une molécule chirale activent des récepteurs R<sub>A</sub> et R<sub>B</sub> différents et que la thérapie recherchée nécessite l'activation de R<sub>A</sub> seul, il faut prescrire une préparation ne contenant que l'énantiomère A, donc une préparation énantiopure ; un racémique est un mélange de deux énantiomères d'une même molécule, ce qui est à proscrire ici.

17. a. et b. On trace les symétriques de la structure d'origine par rapport aux axes (M<sub>1</sub>), (M<sub>2</sub>) et (M<sub>3</sub>) représentant, en coupe, les plans des miroirs.

c. Chacune des structures est image de la structure initiale par un miroir : elles sont donc toutes les trois identiques entre elles et représentatives d'un même énantiomère ; on peut passer de l'une à l'autre sans casser de liaison.



18. a. La structure en trois dimensions de la partie entourée en jaune de la molécule de LSD est identique à la structure de la partie activante de la molécule de sérotonine (à droite sur le schéma de gauche)

b. Les perturbations de la vision sont dues à l'action du LSD sur les synapses à sérotonine du cerveau : la molécule de LSD, dans la partie entourée en jaune sur le schéma, a une structure tridimensionnelle est très proche de celle de la sérotonine, le neurotransmetteur normal de la vision. Elle va donc se lier aux récepteurs à sérotonine des neurones post-synaptiques, mais avoir une action à la fois plus importante et plus longue.