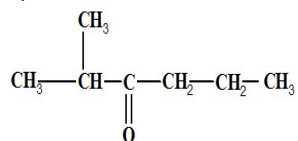


1) Savoir dessiner une formule topologique en prenant l'exemple du composé ci-dessous :



2) Quelles sont les règles de la représentation de Cram ? Représenter le 2,2-diméthylpropane.

3) Quand est-ce que 2 molécules sont isomères de constitution ?

4) Quand est-ce que 2 molécules sont stéréoisomères ? Quelles sont les 2 types de stéréoisomérisation ?

5) Entre 2 stéréoisomères de conformation lequel est le plus stable ?

6) Qu'est-ce qu'un carbone asymétrique ?

7) Quand est-ce que 2 molécules sont énantiomères ?

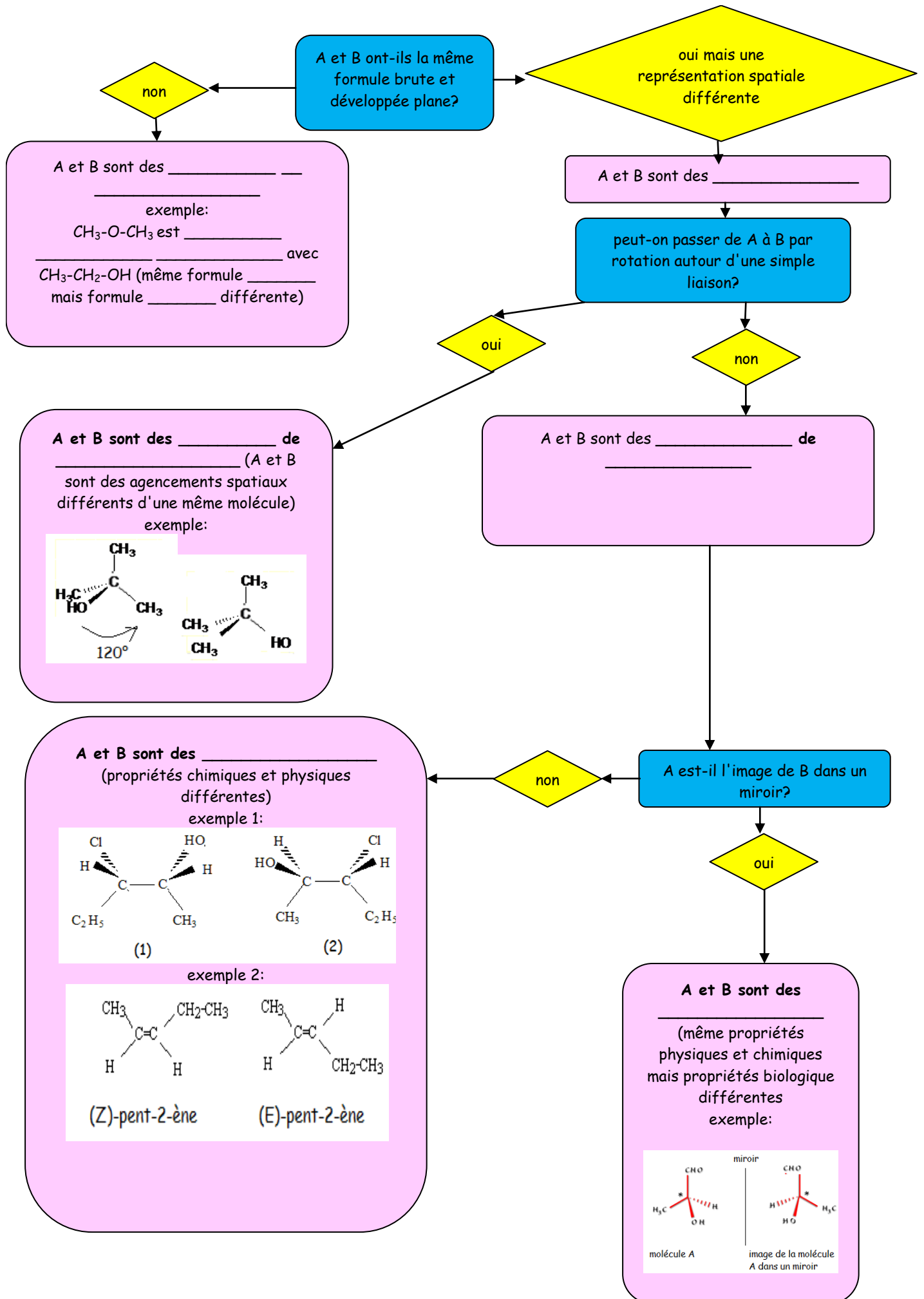
8) Quand est-ce qu'une molécule est chirale ?

9) Qu'appelle-t-on un racémique ?

10) Quand est-ce qu'on dit que deux molécules forment un couple de diastéréoisomère ?

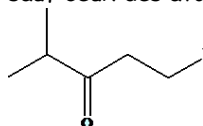
11) Définir un couple de diastéréoisomère Z/E

12) Remplir l'organigramme sur la stéréoisomérisation



Corrigé

1) La chaîne carbonée est représentée par une ligne brisée dont les sommets et les extrémités représentent les atomes de carbone. Une liaison simple est représentée par un trait, une double par 2 traits ... Les symboles des atomes sont représentés sauf ceux des atomes de carbone et des atomes d'hydrogène qui leur sont liés.

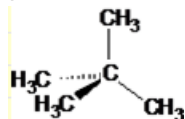


2) Règles de la représentation de Cram

Les liaisons dans le plan de la feuille sont symbolisées par un trait.

Les liaisons en avant du plan sont symbolisées par un triangle noir.

Les liaisons en arrière du plan sont symbolisées par un triangle hachuré (ou parfois par un trait en pointillé).



3) Lorsque deux molécules ont même formule brute mais une formule plane différente elles sont isomères de constitution.

4) Deux molécules sont stéréoisomères lorsqu'elles ont la même formule plane (semi développée ou développée) mais pas la même représentation spatiale.

On distingue 2 types de stéréoisomères:

- les stéréoisomères de conformation
- les stéréoisomères de configuration

5) La conformation la plus stable est celle pour laquelle:

- les liaisons covalentes sont les plus éloignées
- les interactions stériques dues aux gros substituants sont les plus faibles.

6) Un atome de carbone asymétrique, noté C^* , est un atome de carbone tétraédrique lié à 4 atomes ou groupes d'atomes différents.

7) 2 stéréoisomères de configuration images l'un de l'autre par un miroir sont appelés des énantiomères. Ils possèdent des propriétés chimiques et physiques communes mais des propriétés biochimiques différentes.

8) Une molécule est chiral si elle répond aux 2 conditions suivantes:

- 1) elle n'est pas superposable à son image dans un miroir
- 2) elle n'a pas de plan de symétrie.

9) Un mélange contenant les deux énantiomères en proportions égales est appelé un racémique.

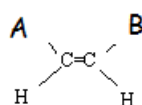
10) Les diastéréoisomères sont des stéréoisomères de configuration qui ne sont pas images l'un de l'autre dans un miroir, 2 diastéréoisomères ont des propriétés physiques et chimiques différentes.

11) Soit un composé de formule $AHC=CHB$ avec A et B différent de H. Il existe 2 stéréoisomères de configuration appelés Z et E qui ne sont pas image l'un de l'autre dans un miroir. Il s'agit donc de deux diastéréoisomères.

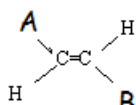
- Dans le diastéréoisomère Z (zusammen qui veut dire ensemble en allemand) les deux atomes d'hydrogène se trouvent 'ensemble' du même côté de la double liaison.

- Dans le diastéréoisomère E (entgegen qui veut dire opposé en allemand) les deux atomes d'hydrogène se trouvent de part et d'autre de la double liaison.

Exemple:



(Z)-alcène



(E)-alcène

12) L'organigramme sur la stéréoisomérisation

