

## la représentation spatiale des molécules et la reconnaissance des groupes caractéristiques.

### 1. Des molécules présentes dans le vin

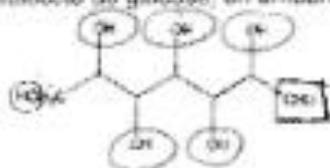
A

1) compléter le tableau suivant :

Fonction	alcool	aldéhyde	cétone	acide carboxylique	ester	amine	amide
Groupe caractéristique	-OH	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{O}-\text{C} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{N} \\   \\ \text{C} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{N} \end{array}$
Nom du groupe	hydroxyle	carbonyle	carbonyle	carbonyle	ester	amine	amide

2) compléter l'organigramme de l'annexe. (voir cours)

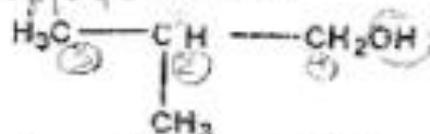
3) L'éthanol est, après l'eau, le principal constituant d'un vin. Cet alcool se forme au cours de la fermentation alcoolique des glucides (glucose, fructose) sous l'action de levures. Reconnaitre les fonctions présentes dans la molécule de glucose, en entourant les groupes caractéristiques :



○ : groupe hydroxyle ; fonction alcool  
 □ : groupe carbonyle ; fonction aldéhyde

B. Le vin renferme aussi l'isobutanol et le glycérol : dans les 2 molécules : groupe hydroxyle fonction alcool

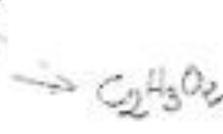
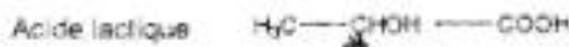
2-méthylpropan-2-ol



pas de carbone asymétrique car aucun carbone lié à 4 groupes ≠

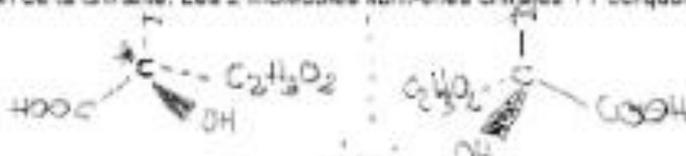
- Identifier les groupes caractéristiques et les fonctions présentes dans ces molécules et donner le nom de l'isobutanol en nomenclature officielle.
- Ces molécules comportent-elles un atome de carbone asymétrique ? Expliquez pourquoi.

C. De nombreux acides sont également présents dans le vin :



- Identifier les atomes de carbone asymétriques présents dans ces différents acides
- Donner la définition de 2 espèces chimiques énantiomères et diastéréoisomères. Dessiner les espèces chimiques en représentation de Cram correspondant à l'acide malique. Ces deux molécules sont-elles identiques, énantiomères ou diastéréoisomères ?
- Donner la définition de la chiralité. Les 2 molécules sont-elles chirales ? Pourquoi ?

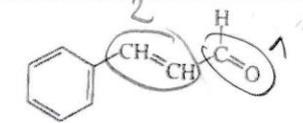
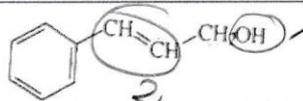
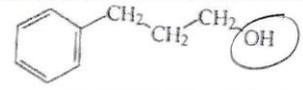
3) def<sup>B</sup> voir cours



c) Les 2 molécules sont chirales car elles n'ont pas de plan de symétrie et ne sont pas images l'une de l'autre dans un miroir

## 2. Des molécules odorantes

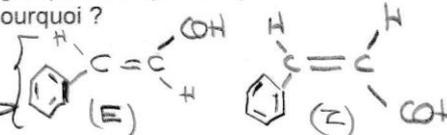
Reconnaître les groupes caractéristiques dans les alcools, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, ester, amine, amide, alcène (non cyclique). Reconnaître une diastéréoisomérisation

<p>La molécule ci-contre est connue pour avoir une forte odeur de cannelle  <i>molécule (A)</i></p>	
<p>L'alcool cinnamique (ci-contre) a une odeur de jacinthe  <i>molécule (B)</i></p>	
<p>La molécule ci-contre a une odeur verte de concombre  <i>molécule (C)</i></p>	

1: aldéhyde  
 1: carbonyle  
 2: alcène  
 1: alcool  
 1: hydroxyle  
 2: alcène  
 1: hydroxyle  
 alcool

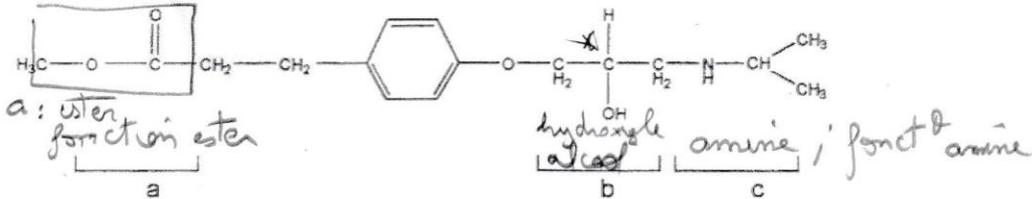
D'après Olympiades de la Chimie, académie de Rouen, 1999

- A. Reconnaître les fonctions alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, ester, amine, amide alcène (non cyclique) présentes éventuellement dans ces molécules (donner le nom du groupe correspondant)  
 B. Parmi ces molécules, deux présentent une diastéréoisomérisation. Lesquelles et pourquoi ?

*la A et B présentent une diastéréoisomérisation Z,E*  
 3. Des médicaments à cause de la double liaison  
 ex. molécule A → 

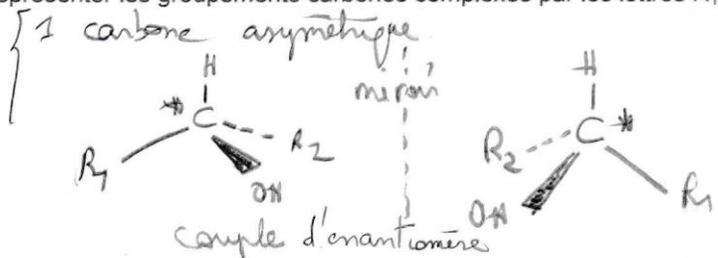
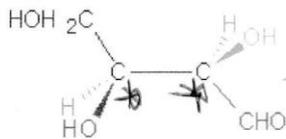
Reconnaître les groupes caractéristiques dans les alcools, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, ester, amine, amide

- A. La société Du Pont de Nemours a mis au point un composé bêta-bloquant : l'estomol, dont la formule du principe actif est la suivante :



- a. Nommer les trois groupes et fonctions correspondantes représentées par les lettres a, b et c.  
 b. Cette molécule présente-t-elle une énantiomérisation ? Si oui, pourquoi ? Donner la représentation de Cram des 2 énantiomères s'ils existent. Représenter les groupements carbonés complexes par les lettres R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub>.

- B. Considérons la molécule :



- a) Comporte-elle des carbones asymétriques ? Les représenter par un astérisque.  
 b) Dessiner en représentation de Cram tous les stéréoisomères de configuration possible en indiquant les couples d'énantiomères et de diastéréoisomères et en expliquant votre choix.

Annexe

