

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

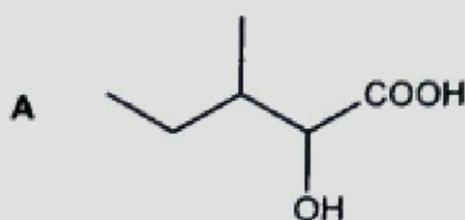
- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage



Epreuve de Chimie Organique  
(Durée 1h30)

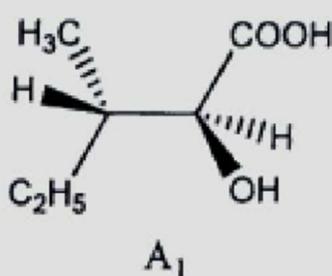
Exercice 1 (7,5 points)

Soit la structure chimique du composé **A** dont la représentation simplifiée est donnée ci-dessous:

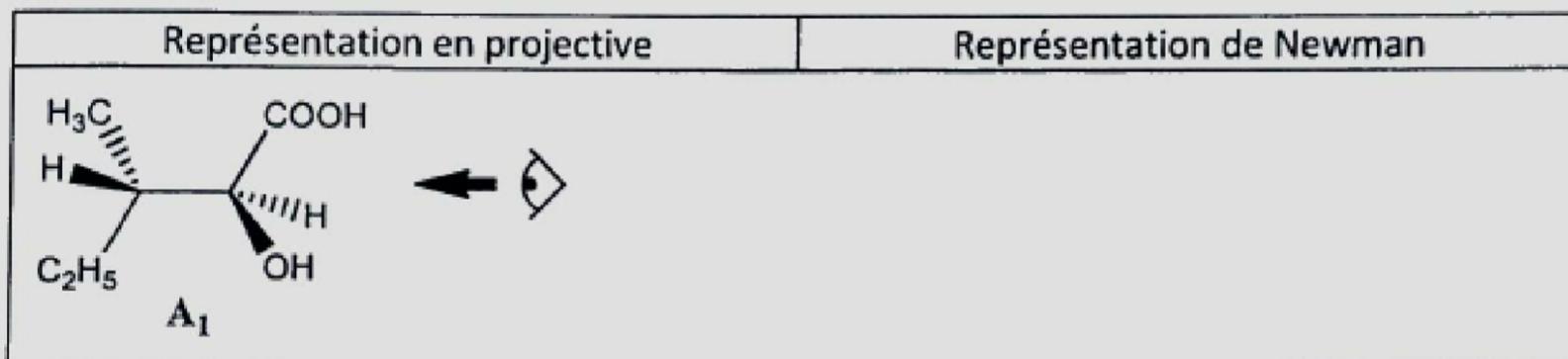


- 1- Nommer le composé **A** selon la nomenclature systématique.
- 2- Donner le nombre de carbones asymétriques et en déduire le nombre de stéréoisomères de configuration de **A**

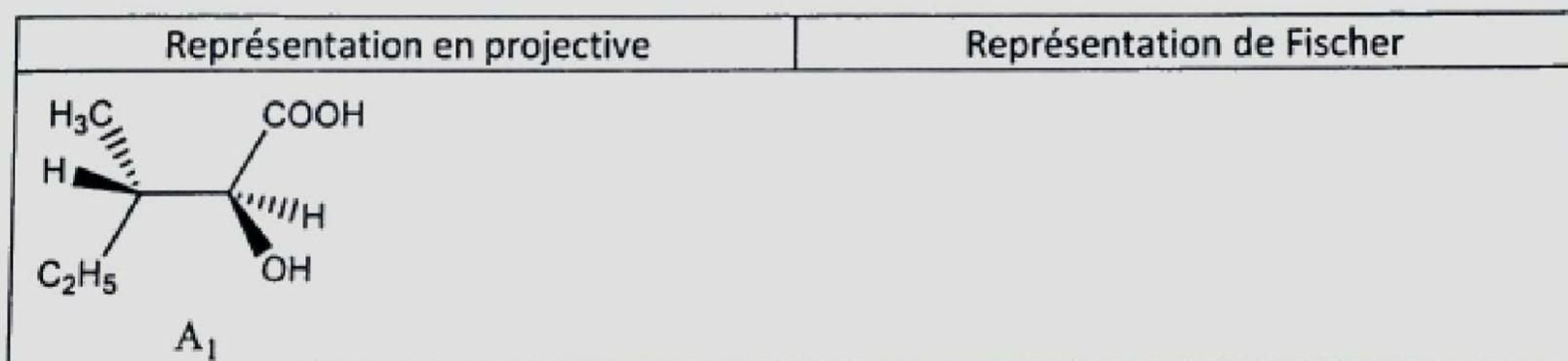
Soit le stéréoisomère **A<sub>1</sub>** du composé **A** représenté selon Cram ci-dessous :



- 3- Donner la représentation de Newman de **A<sub>1</sub>** en respectant l'axe indiqué.



- 4- Représenter le stéréoisomère **A<sub>1</sub>** selon Fischer, préciser en justifiant l'appartenance à la série, thréo ou érythro .

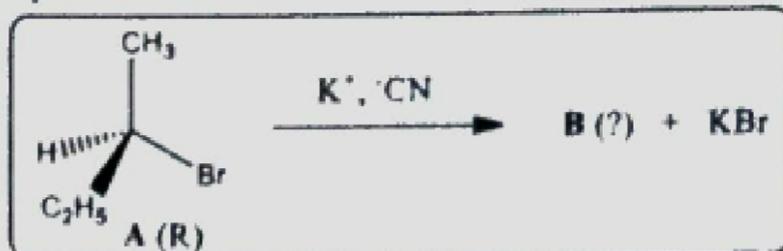


- 5- Classifier les groupes attachés à chaque carbone asymétrique par ordre de priorité selon Cahn Ingold Prelog et déduire les configurations absolues des carbones asymétriques de **A<sub>1</sub>**. (C (Z = 6) ; O (Z = 8))

6- Représenter l'énantiomère de **A** selon la projection de Cram et en déduire les configurations absolues des carbones asymétriques de l'énantiomère.

**Exercice 2 (2,5 points)**

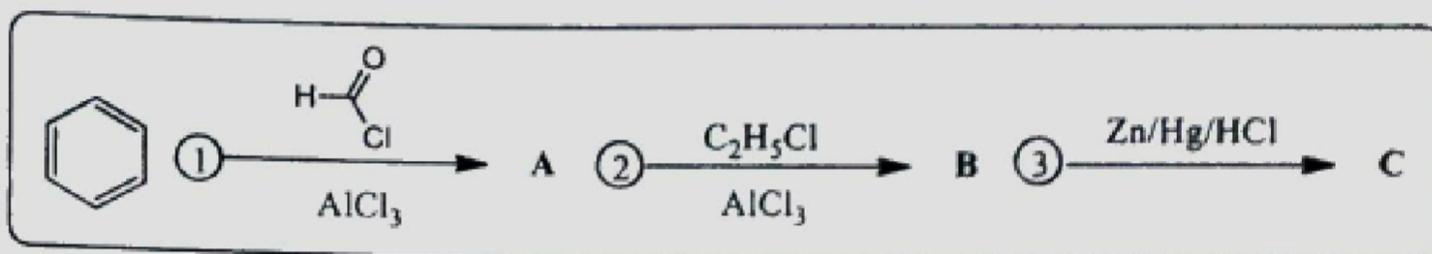
Le (R)-2-bromobutane **A** est un composé optiquement actif, il réagit avec le cyanure de potassium KCN pour donner un composé **B** et du KBr.



- 1- Quel est le mécanisme de cette réaction ? Justifier votre réponse.
- 2- Représenter le composé **B** en projective et déterminer la configuration absolue en justifiant votre réponse. (C (Z= 6) ; N (Z=7) ; Br (Z= 35))

**Exercice 3 (3points)**

Soit le schéma réactionnel suivant :

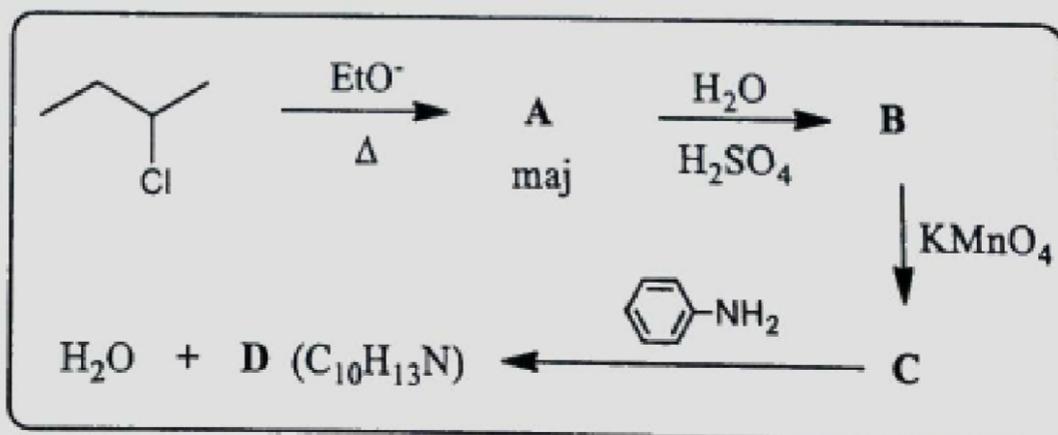


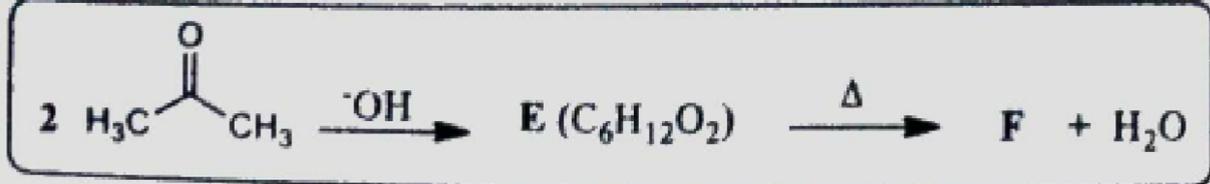
Déterminer les structures des composés A, B, et C et donner le nom de chacune de ces réactions.

	A	B	C
Structure			
	①	②	③
Nom de la réaction	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....

**Exercice 4 (3points)**

Soient les séquences réactionnelles suivantes :



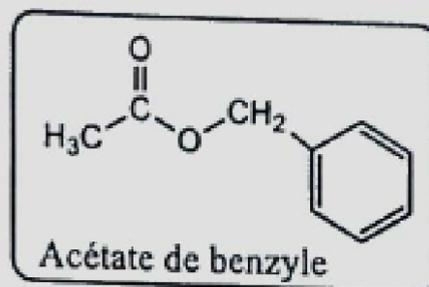


Déterminer les structures A, B, C, D, E et F.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Structure</b>			
	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>

### Exercice 5 (4 points)

L'acétate de benzyle  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$  est un ester qui constitue l'odeur de tête du jasmin et on le trouve à l'état naturel dans beaucoup de fleurs. Cet ester peut être préparé selon une réaction d'estérification entre un acide carboxylique et un alcool.

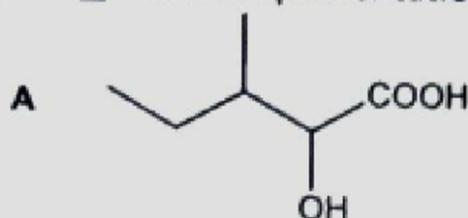


- 1- Donner les structures de l'acide carboxylique et l'alcool réactifs de la réaction d'estérification conduisant à l'acétate de benzyle
- 2- Ecrire la réaction d'estérification en indiquant les conditions réactionnelles. Préciser les caractéristiques de la réaction d'estérification.
- 3- Ecrire la réaction de l'hydrolyse basique de cet ester, qu'elle est le nom de cette réaction ?

Correction de l'Epreuve de Chimie Organique

Exercice 1 (7,5 points)

Soit la structure chimique du composé **A** dont la représentation simplifiée est donnée ci-dessous:



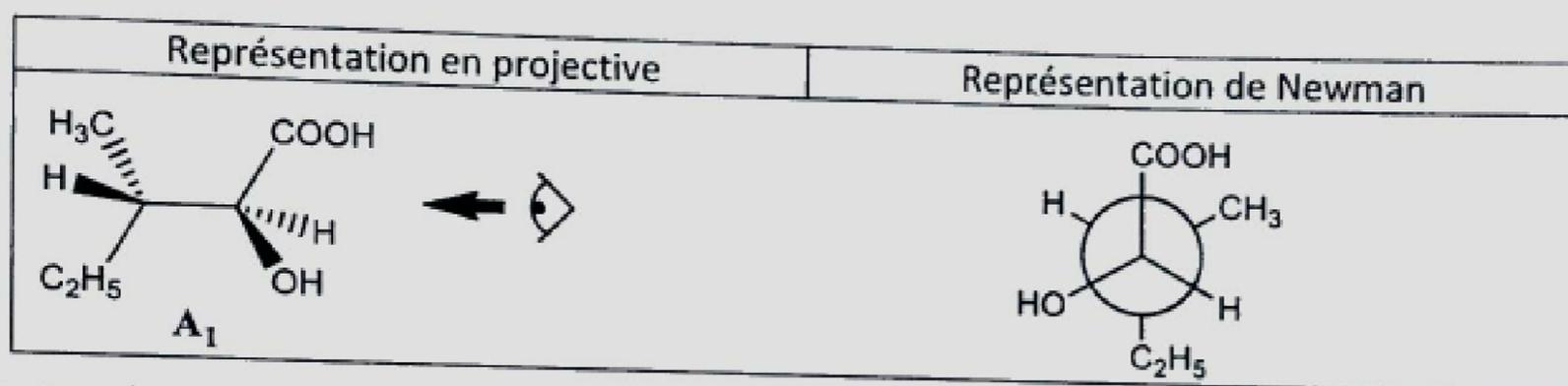
1- Le Nom systématique de **A**.

Acide 2-hydroxy-3-méthylpentanoïque

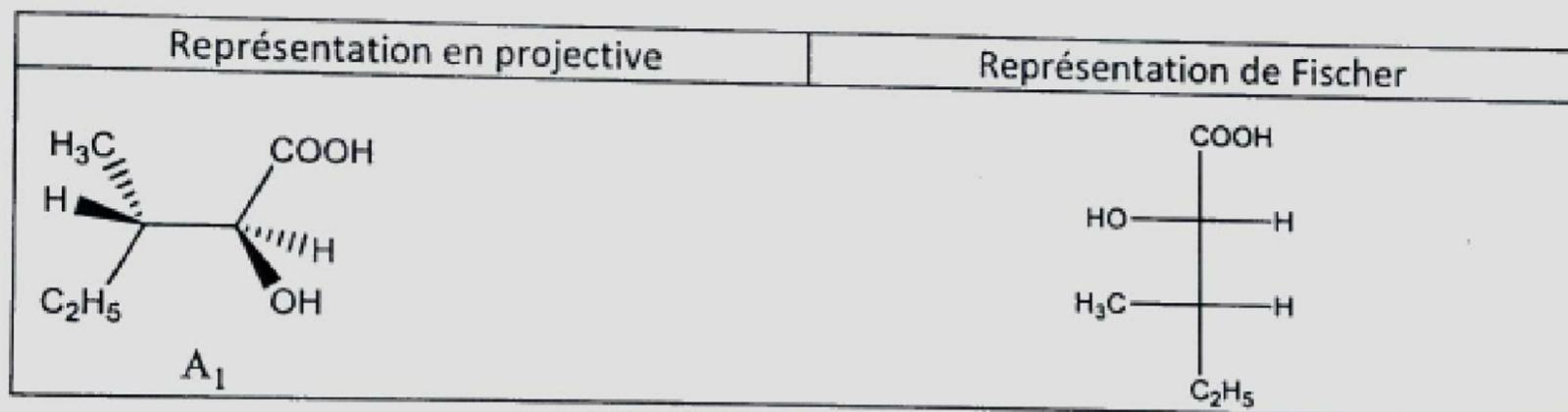
2- Le nombre de carbones asymétriques et le nombre de stéréoisomères de configuration de **A**

La molécule présente deux carbones asymétriques avec absence d'un plan de symétrie donc elle possède quatre stéréoisomères de configuration.

3-



4- Représenter le stéréoisomère **A<sub>1</sub>** selon Fischer, préciser en justifiant l'appartenance à la série, thréo ou érythro .



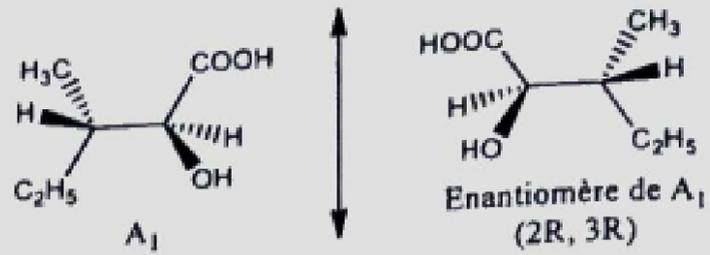
5- Classification les groupes attachés à chaque carbone asymétrique

Pour le carbone asymétrique 2 : OH > COOH > C<sub>3</sub>\* > H

Pour le carbone asymétrique 3 : C<sub>2</sub>\* > C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> > CH<sub>3</sub> > H

Configurations des carbones asymétriques 2 et 3 : (2S, 3S)

6- L'énantiomère de **A<sub>1</sub>** selon la projection de Cram



### Exercice 2 (2,5 points)

1- Le substrat est un bromure d'alkyle A, en présence de l'ion cyanure ( $\text{CN}^-$ ) qui a un caractère nucléophile, subira à une réaction de substitution nucléophile ( $\text{S}_\text{N}$ ). Cette réaction a conduit à la formation d'un seul composé B donc elle est d'ordre deux (mécanisme  $\text{S}_\text{N}2$ ).

2-



### Exercice 3 (3 points)

Structures des composés A, B, et C et les noms des réactions.

	A	B	C
Structure			
	①	②	③
Nom de la réaction	Acylation	Alkylation	Réduction de Clemmensen

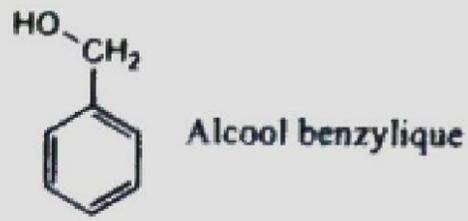
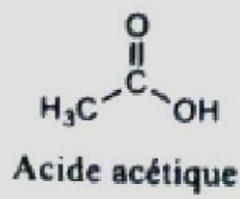
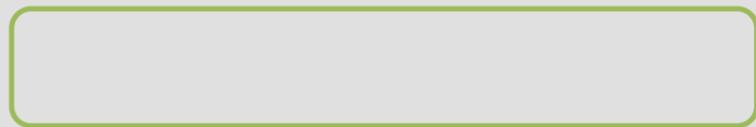
### Exercice 4 (3 points)

Structures des composés A, B, C, D, E et F.

	A	B	C
Structure			
	D	E	F

### Exercice 5 (4 points)

1- Structures de l'acide carboxylique et l'alcool

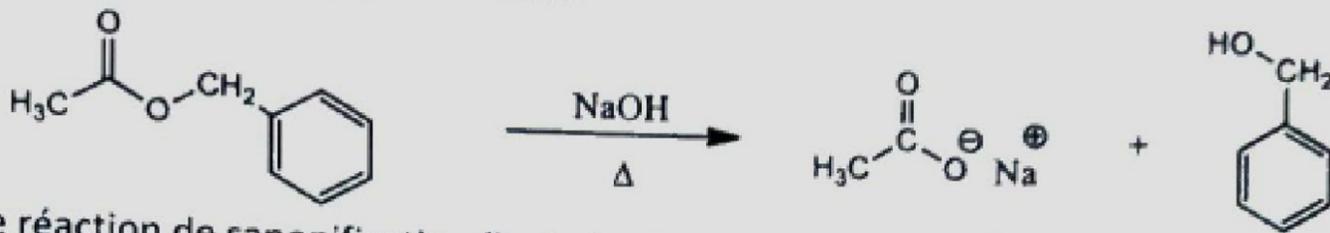


2-



La réaction d'estérification à partir d'un acide carboxylique et un alcool est une réaction lente, limitée et athermique.

3- Réaction d'hydrolyse basique de l'ester.



C'est une réaction de saponification (hydrolyse basique d'un ester)