

Nom et Prénom :

N° d'examen :



Université Hassan II de Casablanca
Faculté des Sciences Ain Chock
Casablanca

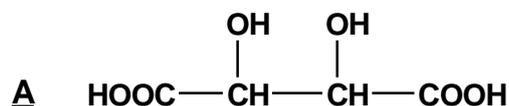
Département de Chimie
Filière SMC/SMP/S3
Année universitaire 2014/2015

Epreuve de Chimie Organique Générale - Rattrapage
(Durée 1h30)

Exercice 1 (11points)

I- L'acide tartrique est utilisé comme additif alimentaire, il est désigné par le code E334. Il peut jouer le rôle d'antioxydant, de régulateur de pH ou de séquestrant.

La formule semi-développée de l'acide tartrique **A** est représentée ci-dessous:



1- Nommer l'acide tartrique **A** selon la nomenclature systématique.

.....

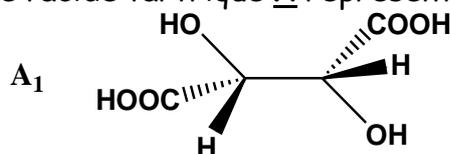
2- Donner le nombre de carbones asymétriques et déduire le nombre de stéréoisomères de configuration de **A** en tenant compte des éléments de symétrie

.....

.....

.....

Soit le stéréoisomère **A₁** de l'acide tartrique **A** représenté en projective ci-dessous :



3- Donner la représentation de Newman de **A₁** en respectant l'axe indiqué.

Représentation en projective	Représentation de Newman

II- Soit la molécule **B** issue d'un processus réactionnel à partir de **A** dont la structure est représentée ci-dessous :



1- Nommer le composé **B** selon la nomenclature systématique.

.....

2- Donner le nombre de stéréoisomères de **B** et déterminer le type de configuration entre eux.

.....

.....

.....

3- Représenter les stéréoisomères de **B** et donner leurs configurations.

.....

.....

.....

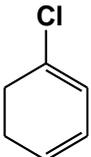
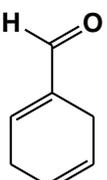
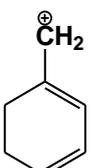
.....

.....

.....

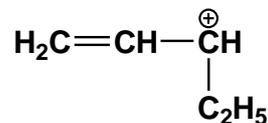
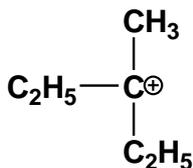
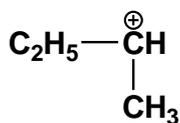
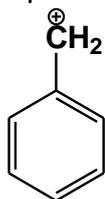
Exercice 2 (3points)

Donner les formes limites des entités suivantes :

	Formes limites
 <p>a</p>	
 <p>b</p>	
 <p>c</p>	

Exercice 3 (3points)

Classer les carbocations suivants selon leur stabilité croissante, justifier clairement votre réponse :



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

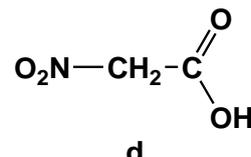
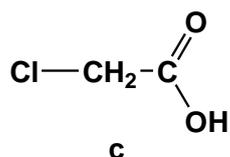
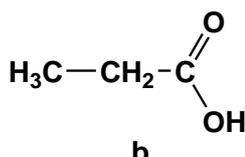
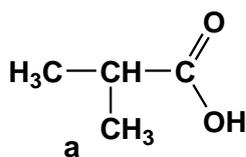
.....

.....

.....

Exercice 4 (3points)

Classer les acides carboxyliques suivants selon leur acidité croissante, justifier clairement votre réponse :



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nom et Prénom :

N° d'examen :



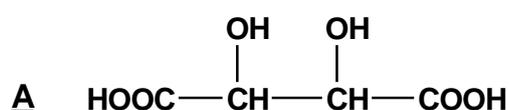
Université Hassan II de Casablanca
Faculté des Sciences Ain Chock
Casablanca

Département de Chimie
Filière SMC/SMP/S3
Année universitaire 2014/2015

Correction de l'épreuve de Chimie Organique Générale - Rattrapage
(Durée 1h30)

Exercice 1 (11 points)

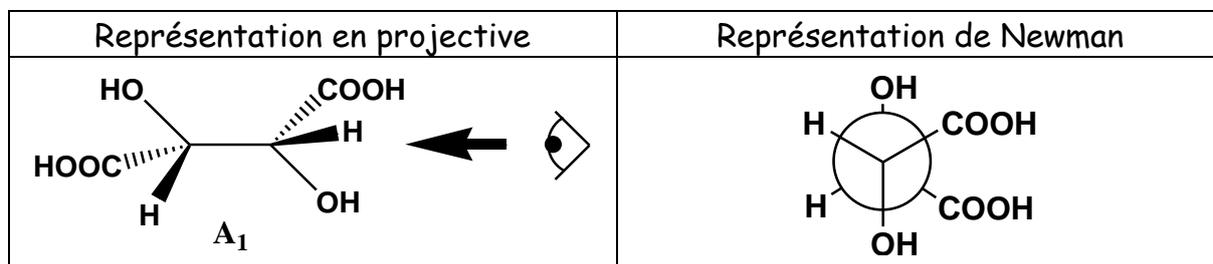
I-La formule semi-développée de l'acide tartrique **A**:



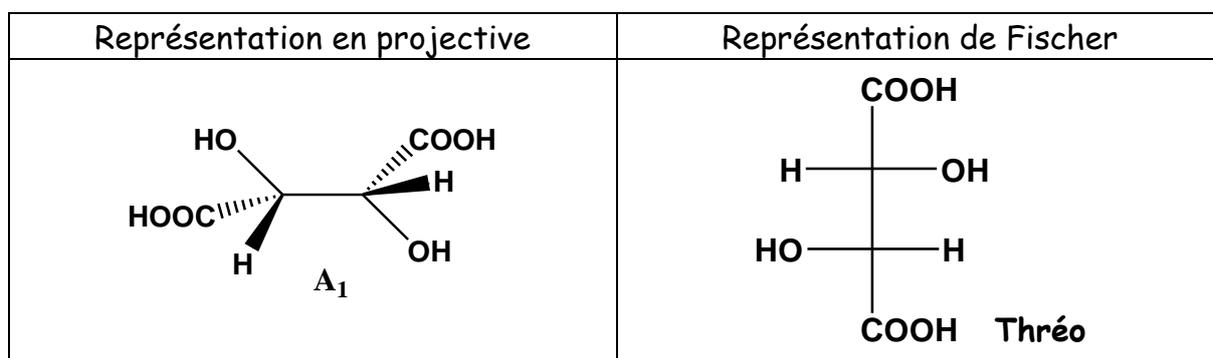
1- Acide 2,3-dihydroxy butan-1,4-dioïque

2- L'acide tartrique possède deux carbones asymétriques, donc il existe a priori quatre stéréoisomères de configuration. La présence d'un plan de symétrie réduit le nombre de stéréoisomères en trois.

3- La représentation de Newman de **A**₁

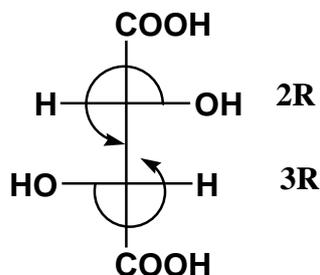


4-

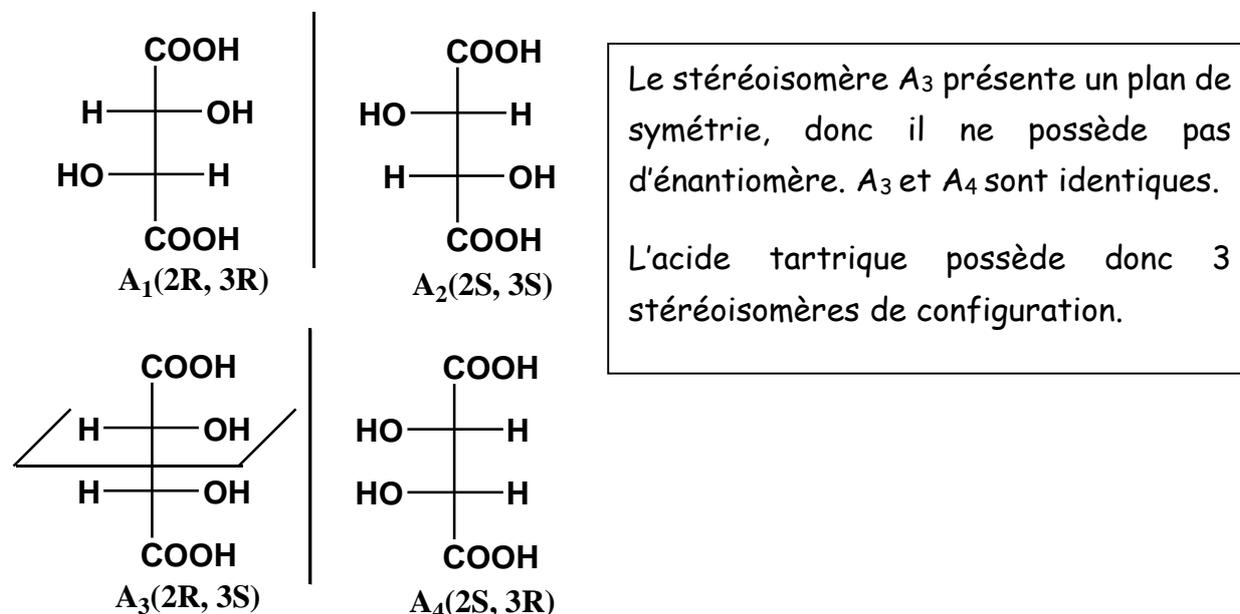


5- Le classement et les configurations absolues des carbones asymétriques de **A**₁:





6-



7-

- Le stéréoisomère A_1 présente deux carbones asymétriques et ne possède aucun plan de symétrie donc il est chiral c'est-à-dire il est optiquement actif.
- Le stéréoisomère A_2 présente aussi deux carbones asymétriques et ne possède aucun plan de symétrie donc il est chiral c'est-à-dire il est optiquement actif.
- Le stéréoisomère A_3 présente deux carbones asymétriques mais il possède un plan de symétrie passant entre le carbone 2 et le carbone 3 donc il est achiral c'est-à-dire il est optiquement inactif. C'est ce que l'on appelle un composé méso.

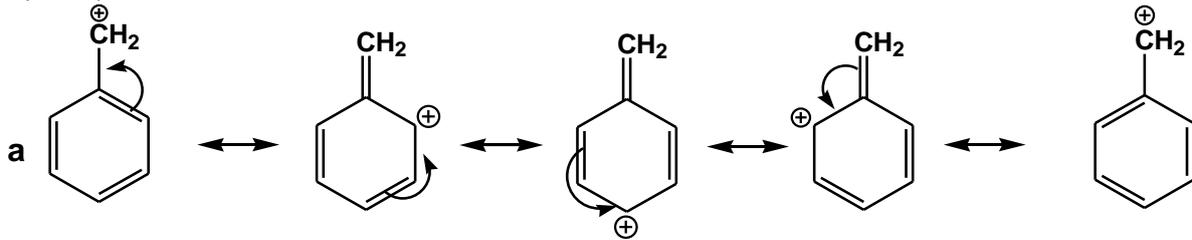
II-



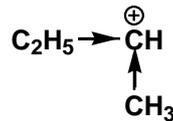
1- Acide but-2-èn-1,4-dioïque

2- La molécule B présente une double liaison et chacun des carbones hybridés Sp^2 porte des substituants différents donc elle possède deux stéréoisomères de configuration géométriques.

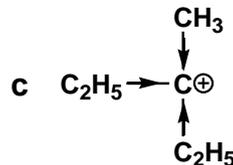
- Le carbocation de (a) est stabilisé par l'effet mésomère donneur du groupement phényle (+M_{Ph});



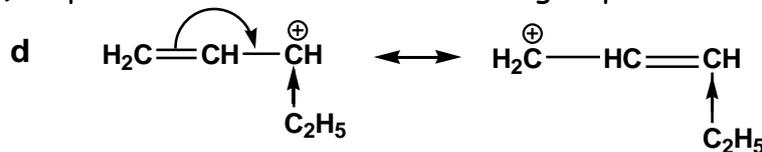
- Le carbocation de (b) est stabilisé par l'effet inductif donneur des groupements éthyle et méthyle (+I_{C₂H₅} et +I_{CH₃});



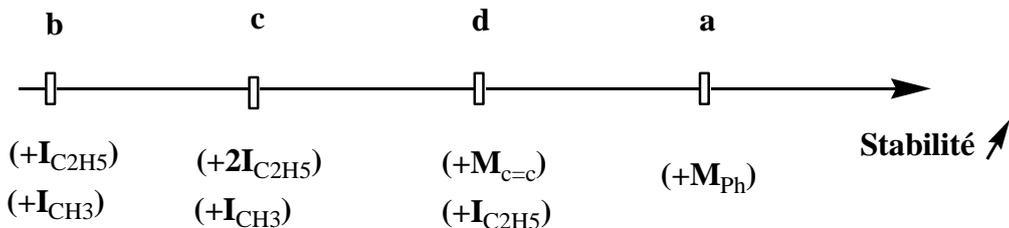
- Le carbocation de (c) est stabilisé par l'effet inductif donneur des deux groupements éthyle et un groupement méthyle (+2I_{C₂H₅} et +I_{CH₃});



- Le carbocation de (d) est stabilisé par l'effet mésomère donneur de la double liaison (+M_{C=C}) et par l'effet inductif donneur du groupement méthyle (+I_{C₂H₅});



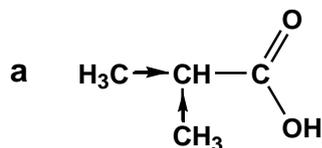
Classement:



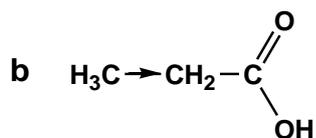
Exercice 4 (3 points)

Classement des acides carboxyliques selon leur acidité croissante :

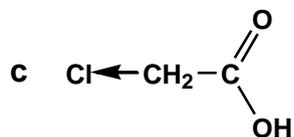
- L'acidité des augmente avec des groupements attracteurs d'électrons et diminue avec des groupements donneurs d'électrons ;
- L'effet inductif est additif ;
- Le groupement nitro est plus attracteur par effet inductif que le groupement chloro.



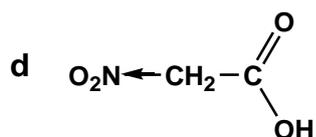
L'effet inductif donneur des deux groupements méthyle ($+2I_{\text{CH}_3}$) diminue la polarité de la liaison O-H, donc l'acidité diminue.



L'effet inductif donneur du groupement méthyle ($+I_{\text{CH}_3}$) diminue la polarité de la liaison O-H, donc l'acidité diminue.



L'effet inductif attracteur du groupement chloro ($-I_{\text{Cl}}$) augmente la polarité de la liaison O-H, donc l'acidité augmente.



L'effet inductif attracteur du groupement nitro ($-I_{\text{NO}_2}$) augmente la polarité de la liaison O-H, donc l'acidité augmente.

Classement :

