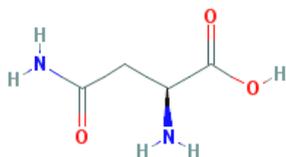


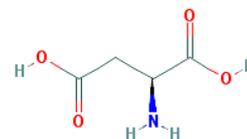
Rattrapage de Chimie Bio-organique

Activité 1 (5 points)

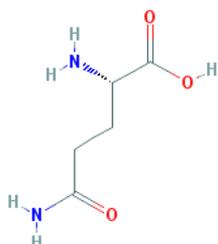
-Donner la **formule** et le **nom commun** (d'usage) des composés suivants:



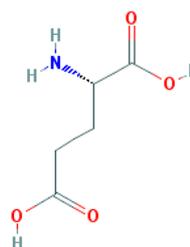
acide 2,4-diamino-4-oxobutanoïque = l'acide asparagine (Asn)



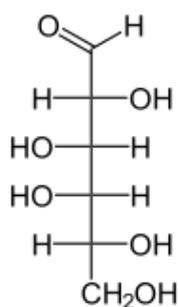
acide 2-aminobutanedioïque =
l'acide aspartique (Asp)



acide 2,5-diamino-5-oxopentanoïque =
aminoacide glutamine (Gln)



acide 2-aminopentanedioïque =
aminoacide glutamique (Glu)



D-Galactose

- (2R,3S,4S,5R)-2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanal

Deuxième activité : (5 points)

Par action du iodure de phénylmagnésium sur **un composé 1** et hydrolyse du produit de réaction, on obtient un **alcool 3**. Par réaction du bromure de t-butylmagnésium sur **un composé 2** et hydrolyse du produit de réaction, on obtient le même **alcool 3**.

- Quelle est le groupe fonctionnel ciblé sur les deux composés 1 et 2 ?

Le carbonyle (1)

- Sachant que 1 réagit avec une molécule d'alcool quelconque pour donner un hémiacétal et que les deux composés 1 et 2 appartiennent à la même famille chimique, quelle est cette famille?

Les aldéhydes (1)

- Les 2 réactifs halogénés appartiennent à la même catégorie de réactif, laquelle ?

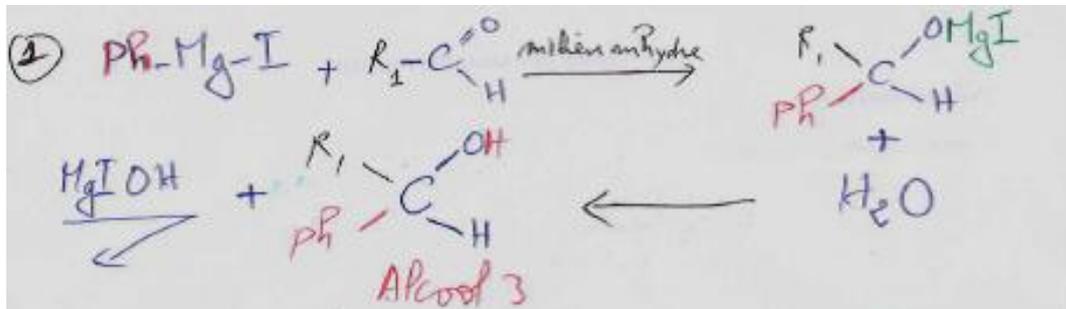
(1) Les organométalliques, plus exactement, les organomagnésiens mixtes ou les réactif de Grignard.

- Quelle est la classe de l'alcool 3 ?

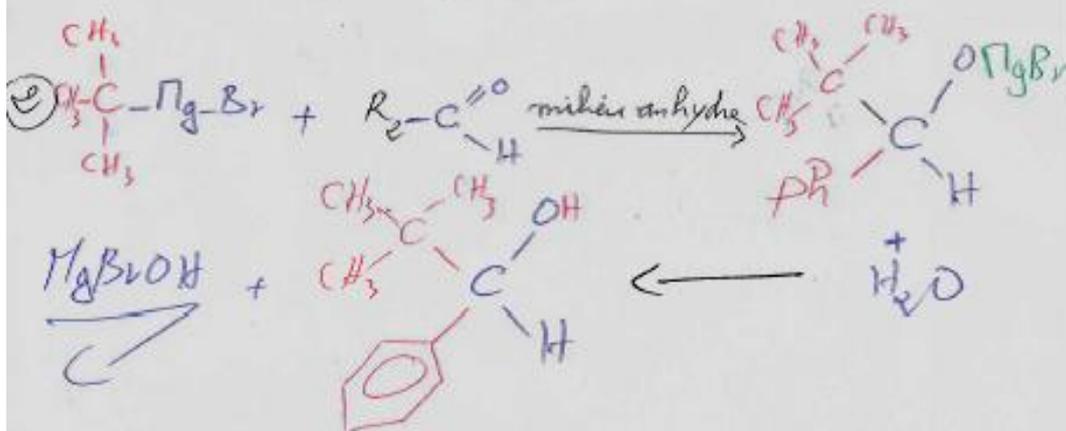
(1) Un alcool secondaire

- Identifier 1, 2 et l'alcool.

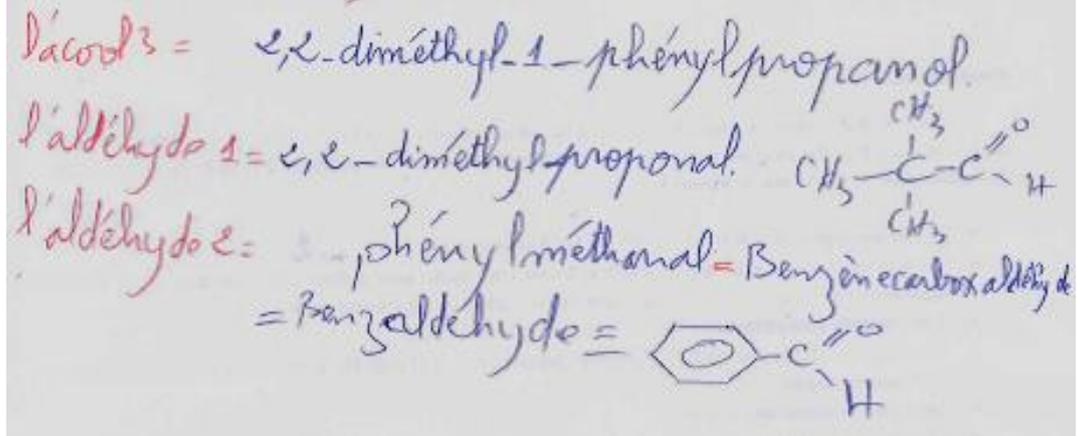
(1,75)



(1,75)

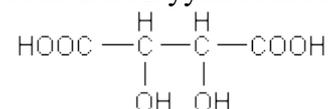


(1,5)



Problème :

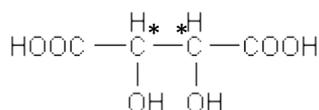
Produit naturel, connu des anciens comme tartre, décrit dès 800 par l'alchimiste Jabir ibn Hayyan sous le nom



de tartre. L'acide tartrique confère l'acidité au vin et fut à l'origine de la découverte de la chiralité des composés organiques.

Composé	TF (°C)	Densité d	Solubilité (g/100 g)	$[\alpha]$ (°.dm ⁻¹ .g ⁻¹ .cm ³)
(2 <i>R</i> , 3 <i>R</i>)-tartrique	170	1,76	147	+12
(2 <i>S</i> , 3 <i>S</i>)-tartrique	170	1,76	147	-12
mélange racémique	205	1,68	25	0

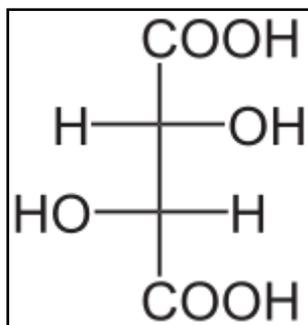
- Donner un titre au problème : **propriétés physique des stéréoisomères.**
- Quelle est la formule brute de ce composé ? **C₄H₆O₆**
- Donnez le nom systématique de l'acide tartrique : acide 2,3-dihydroxybutanedioïque = 2,3-dihydroxybutane-1,4-dioïque
- Identifier le ou les carbones asymétriques sur la représentation de la molécule d'acide tartrique ?



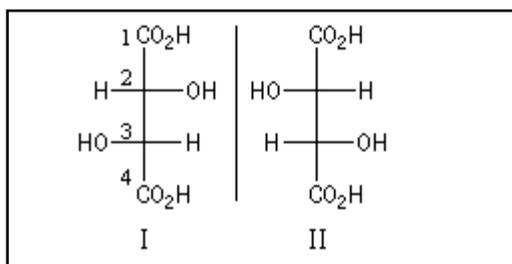
- Combien de stéréoisomères possède-il?

L'acide tartrique possède 2 carbones asymétriques ; le nombre de stéréoisomères = $2^n = 2^2 = 4$

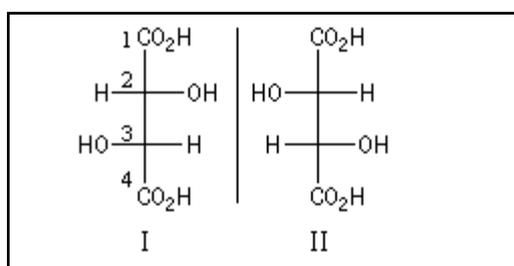
- Ecrire la formule de l'acide tartrique dans la projection de Fisher.



- Déterminer le (2*R*, 3*R*)-tartrique(I) et le (2*S*, 3*S*)-tartrique(II) :



- Donner les couples



énantiomères

Couples diastérisomères

9. Que peut-on dire sur les propriétés physiques des deux énantiomères ?
10. Comment expliquer que l'acide tartrique racémique n'a pas d'effet sur la lumière polarisée ?
11. A ton avis, peux-tu utiliser l'une des propriétés physiques citées sur le tableau pour séparer le (2R, 3R)-tartrique du (2S, 3S)-tartrique ? sinon comment faire pour les séparer à partir d'une solution racémique ?