

1721B – Chimie organique I

Examen de mi-session

mardi le 24 février, 2015

Nom de famille: Solutionnaire Prénom: _____

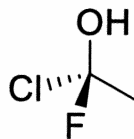
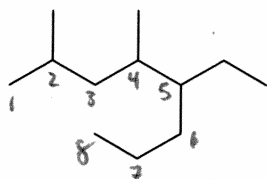
No. étudiant: _____

Consignes:

- Vous avez 80 minutes pour compléter l'examen
- Les tablettes électroniques, appareils MP3, téléphones intelligents ou tout autre appareils électroniques sont strictement interdits
- Le modèle moléculaire approuvé est permis

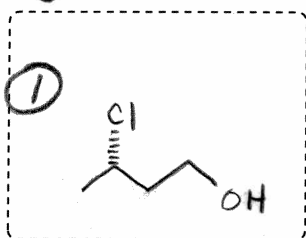
Question	Points
1	/4
2	/6
3	/8
4	/18
5	/12
6	/18
7 (BONUS)	/2
Total	/66

Question 1. Donnez le nom *exacte* des molécules suivantes (a et b) et dessinez, dans l'encadré, la structure correspondant au nom indiqué (c et d). (4 points)

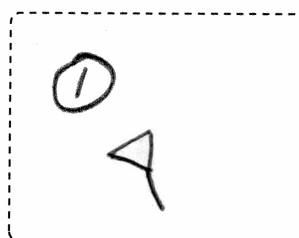


① a) 5-éthyl-2,4-diméthyl-octane

b) (S)-1-chloro-1-fluoroéthanol ①

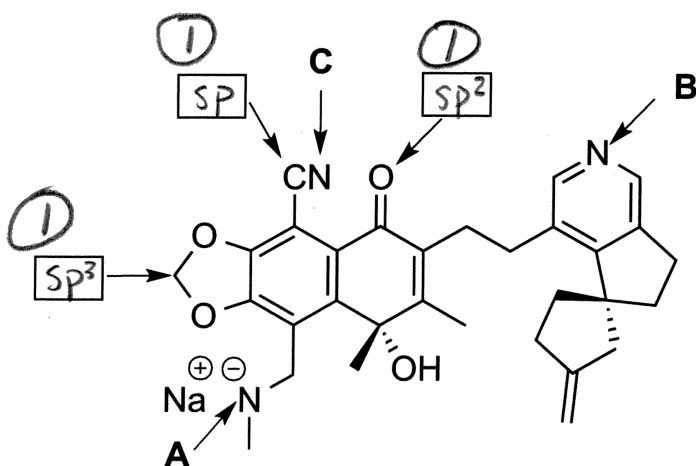


c) (3S)-chlorobutan-1-ol



d) méthylcyclopropane

Question 2. a) Indiquez dans la boîte vide correspondante l'hybridation des atomes identifiés par une flèche. b) Ensuite, indiquez sur la ligne appropriée la géométrie des atomes A à D. (6 points)

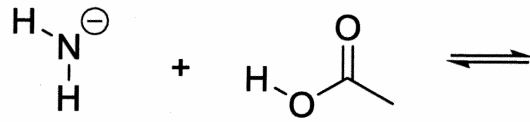


A: tétrahédrique ①

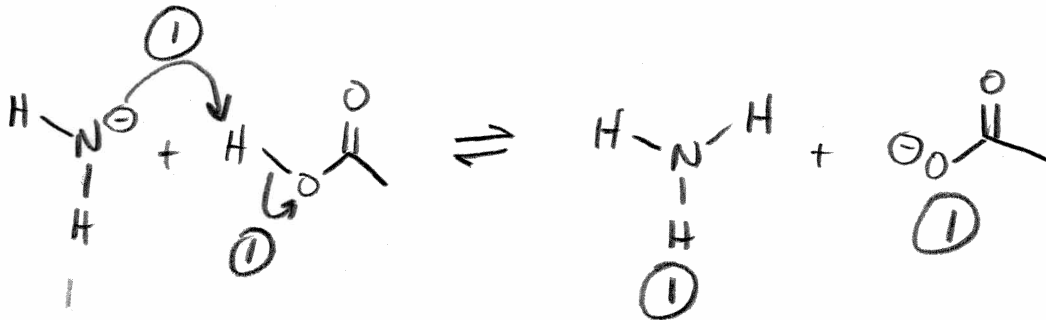
B: trigonal plannaire ①

C: linéaire ①

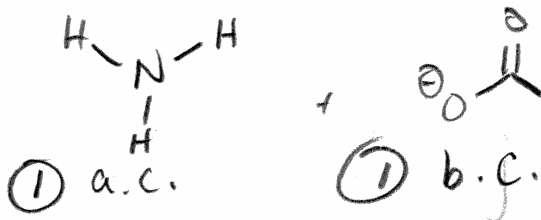
Question 3. Pour la réaction chimique suivante... (8 points)



a) Démontrez le mécanisme de la réaction à l'aide des flèches recourbées. Dessinez le ou les produit(s) résultant(s) de la réaction. (4 points)



d) Identifiez l'acide conjugué et la base conjuguée. (2 point)



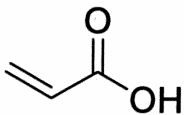
c) L'équilibre de la réaction favorise-t-elle la formation des produits ou des réactifs? Expliquez votre raisonnement en un maximum de deux phrases. (2 points)

① produits, le carboxylate correspond à une base plus stable selon

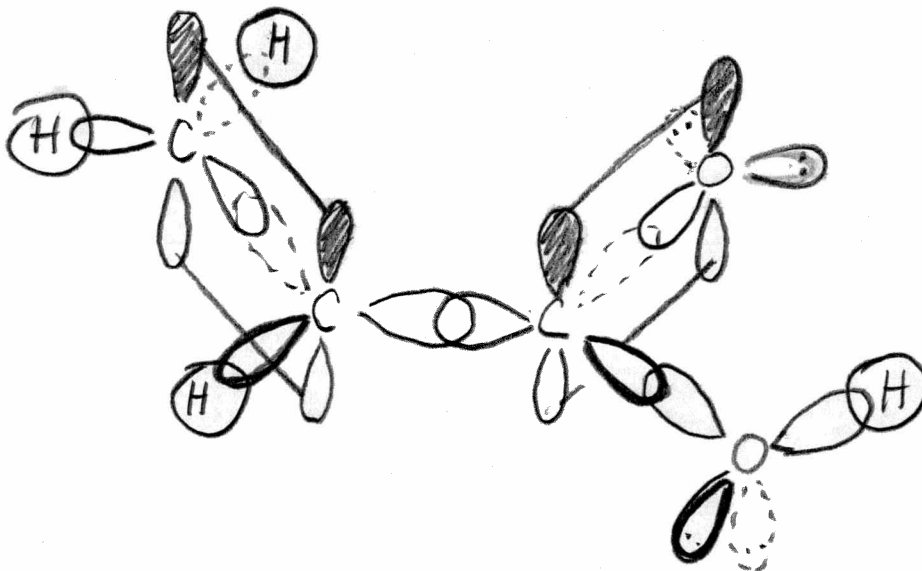
① 1- la résonance
2- l'électronégativité de l'atome

Question 4. (18 points)

a) Représentez la molécule suivante à l'aide de la méthode CLOA. (10 points)

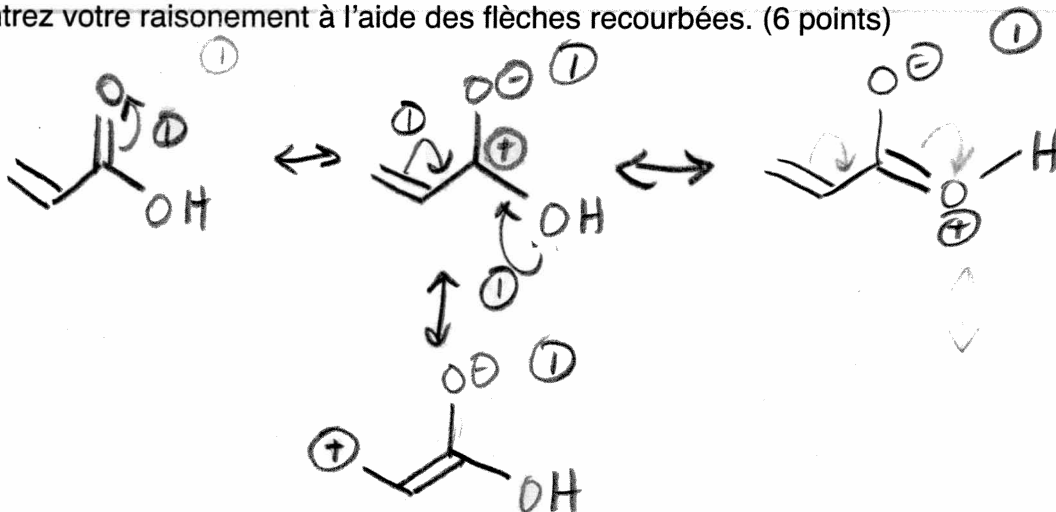


Total: (2) par C et O dessinés correctement.



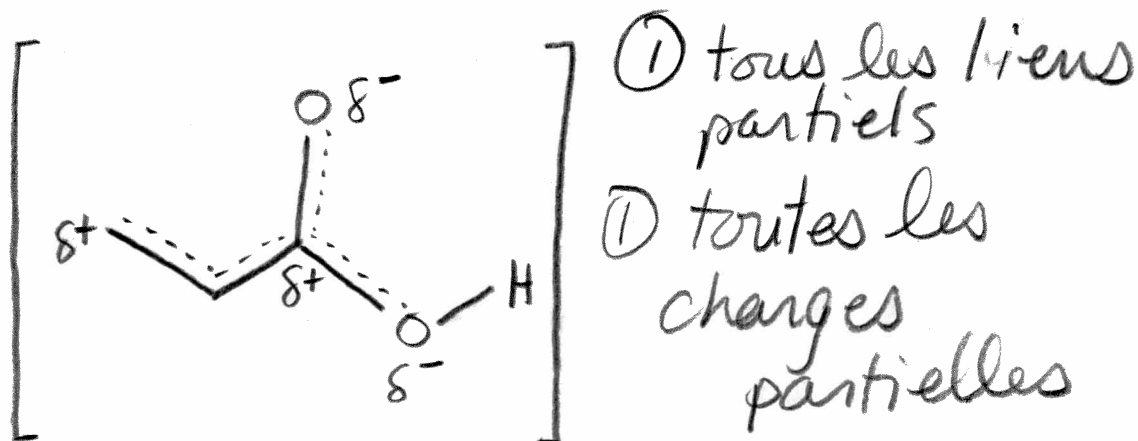
- (-1) mauvais angle
- (-1) pour chaque doublet manquant
- (-1) pour chaque hydrogène manquant.
- (-1) pour chaque interactions entre les lobes des orbitales p manquants.

b) Pour la molécule en a), dessinez toutes les structures de résonance possibles. Démontrez votre raisonnement à l'aide des flèches recourbées. (6 points)

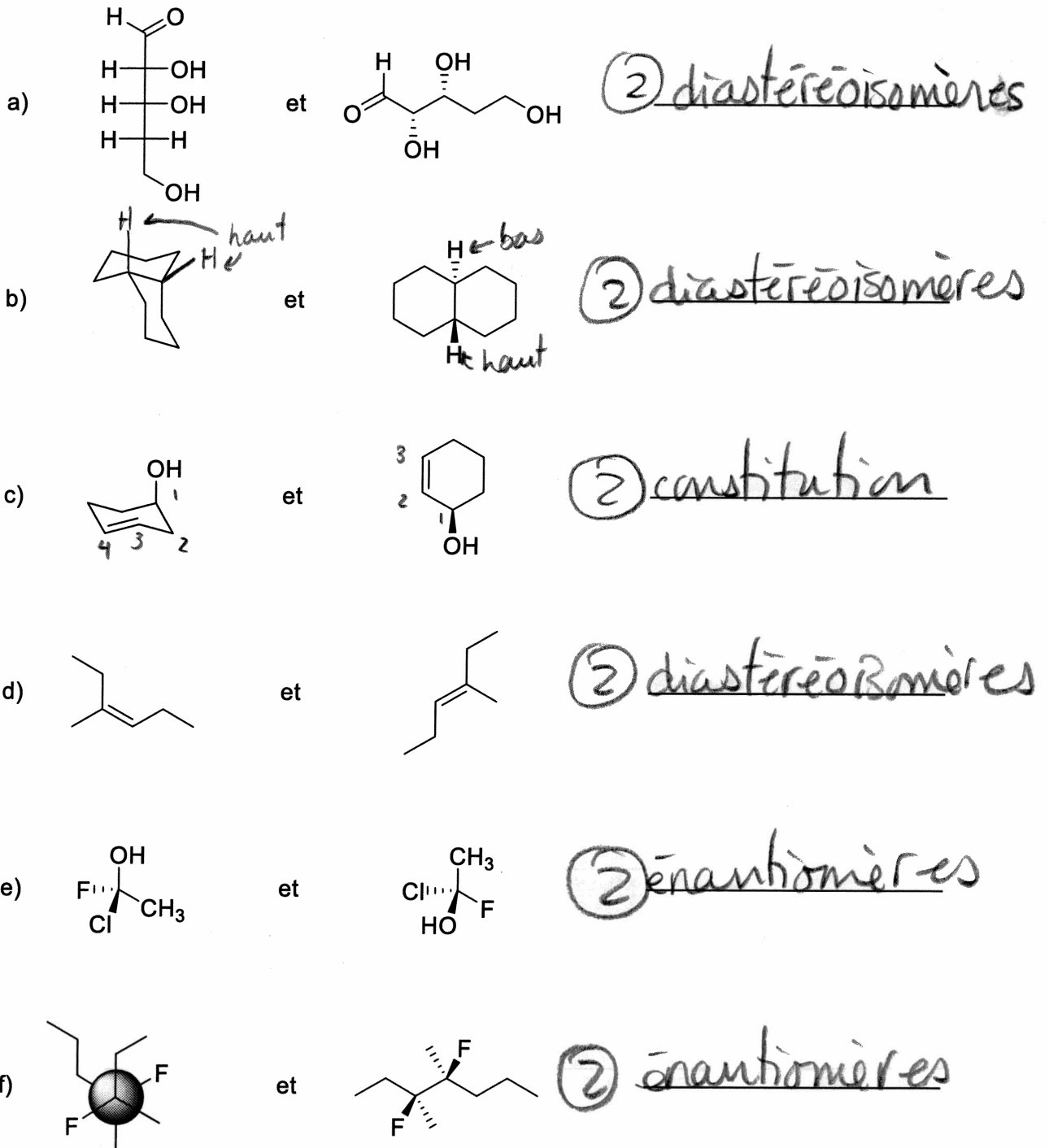


- ① par structure
- ① par flèche
- ① par charge manquante ou opposée
- ① \leftrightarrow manquant.

c) Dessinez la structure de Lewis hybride de la molécule en a) en incluant les charges partielles appropriées. (2 points)

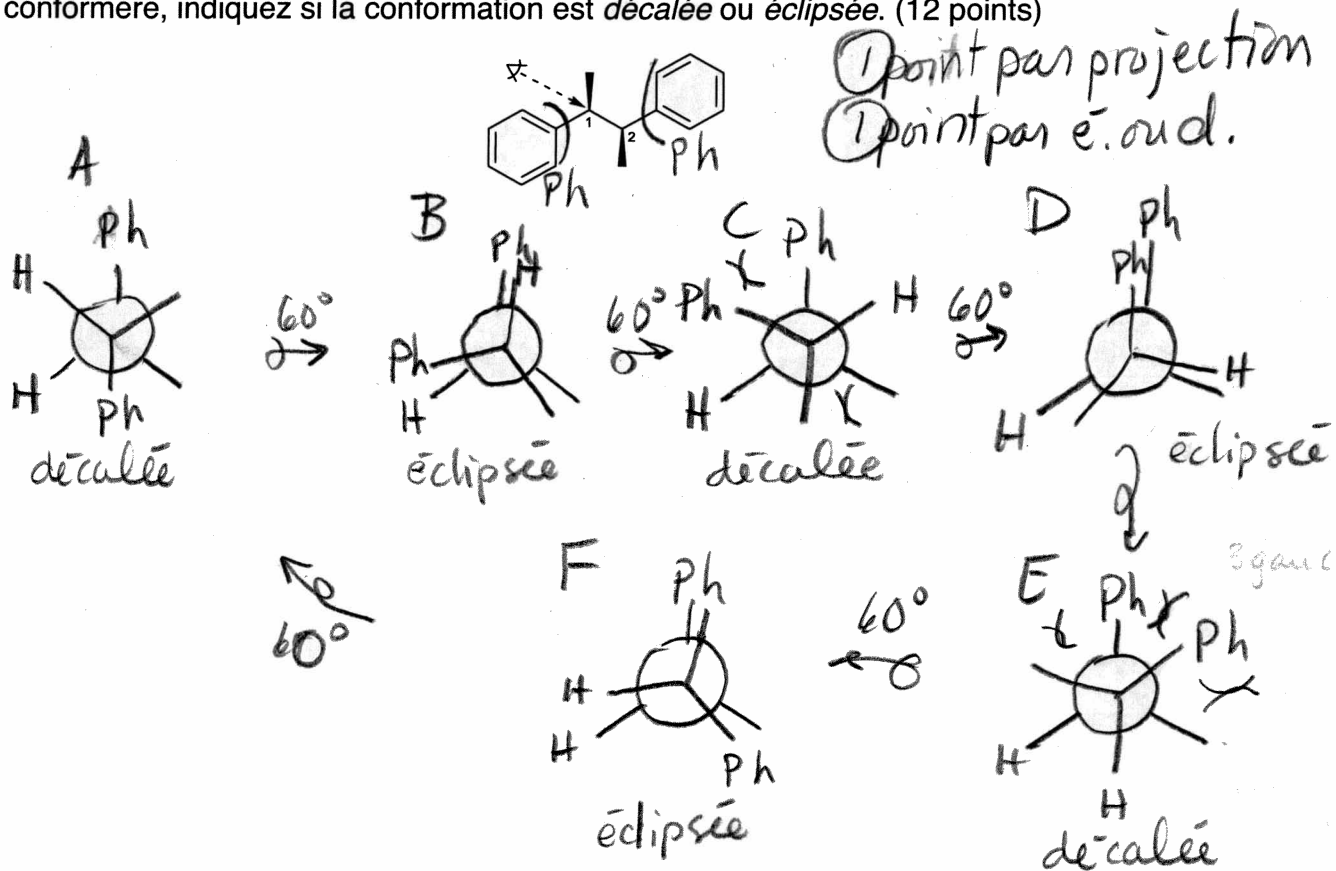


Question 5. Sur la ligne correspondante, indiquez la relation entre les paires d'isomère suivantes. (12 points, aucun point partiel)



Question 6. (18 points)

a) À l'aide des projections de Newman, représentez tous les conformères possibles résultants de la rotation entre les carbones 1 et 2 de la molécule suivante. Pour chaque conformère, indiquez si la conformation est *décalée* ou *éclipsée*. (12 points)

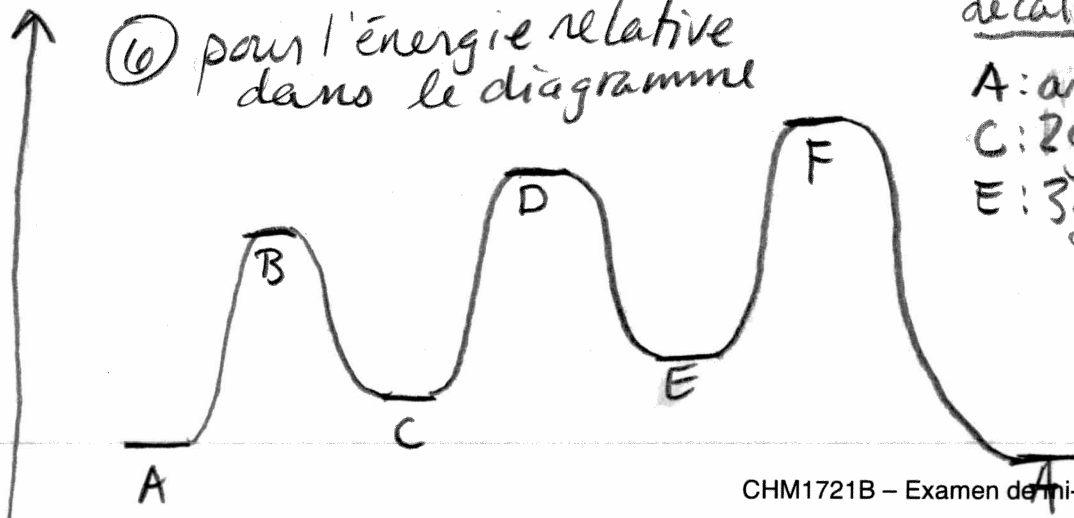


b) À l'aide d'un diagramme, comparez l'énergie relative de chacun des conformères en a). (6 points)

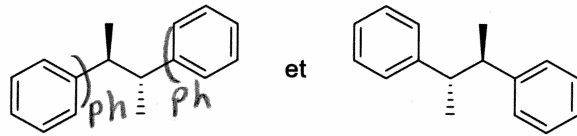
Énergie
 É: $A < C < E < B < D < F$ ou $(F < D)$ * *détalées* (A, C & D) sont plus stables que *éclipsées* (B, F & D)

⑥ pour l'énergie relative dans le diagramme

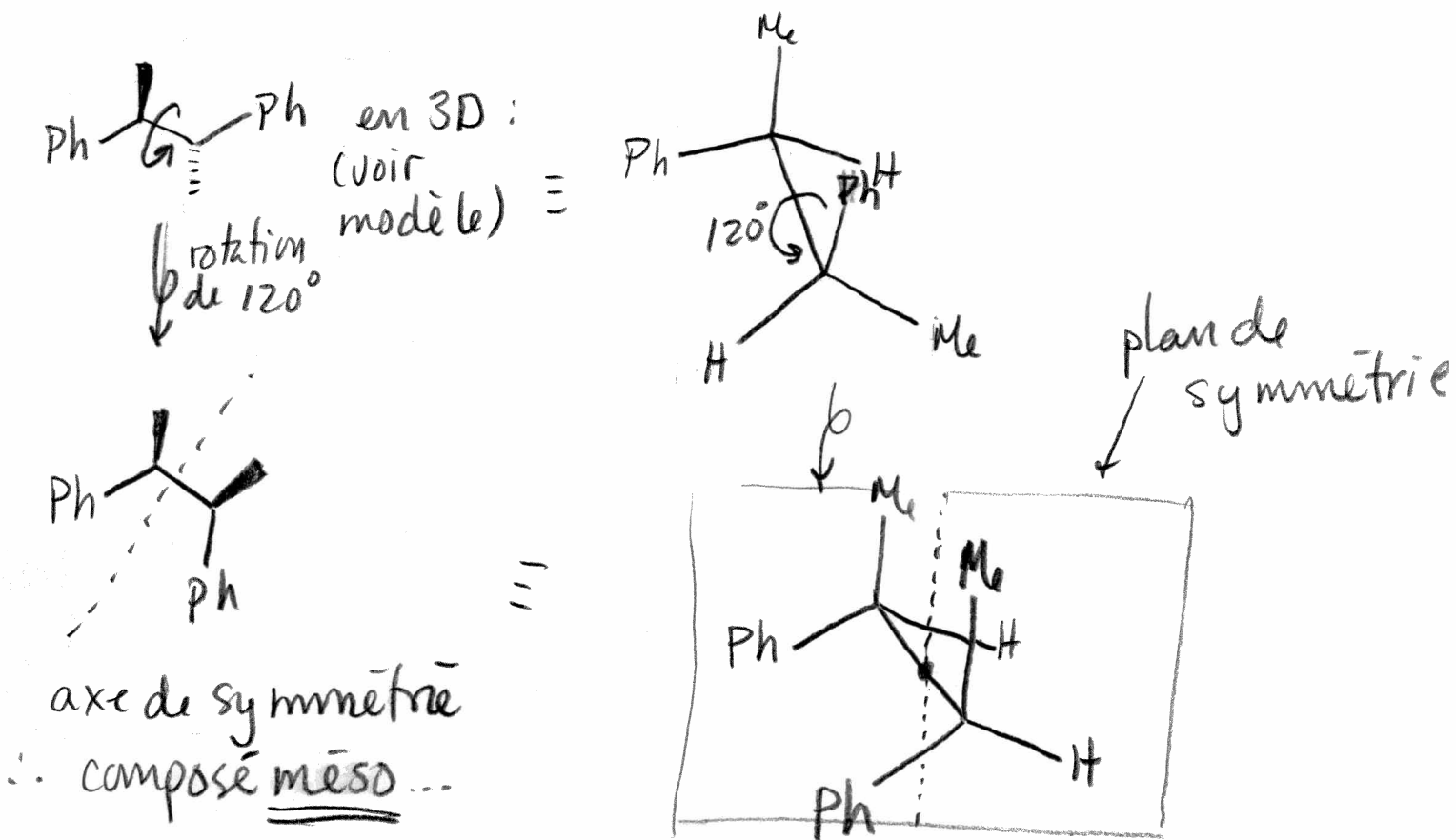
<u>détalées</u>	<u>éclipsée</u>
A: anti	B: MeXMe
C: 2gauche	D: PhXPh
E: 3gauche	F: PhXMe MeXPh



Question 7. BONUS: Quel est la relation entre les isomères suivants?. (2 points)



* le dessin laisse penser qu'il s'agit d'énantiomères, mais...



Réponse: même molécule

② * pas de points partiels

* la bonne explication est nécessaire pour avoir les points.