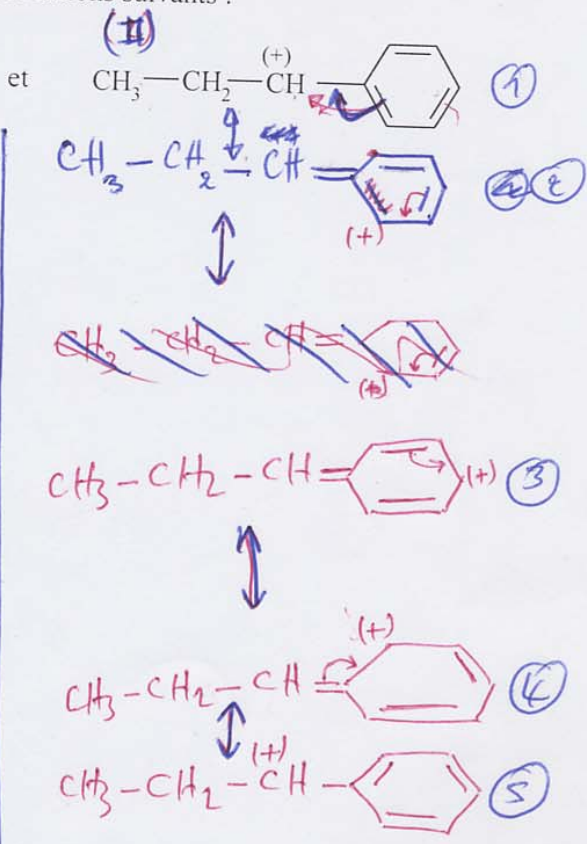
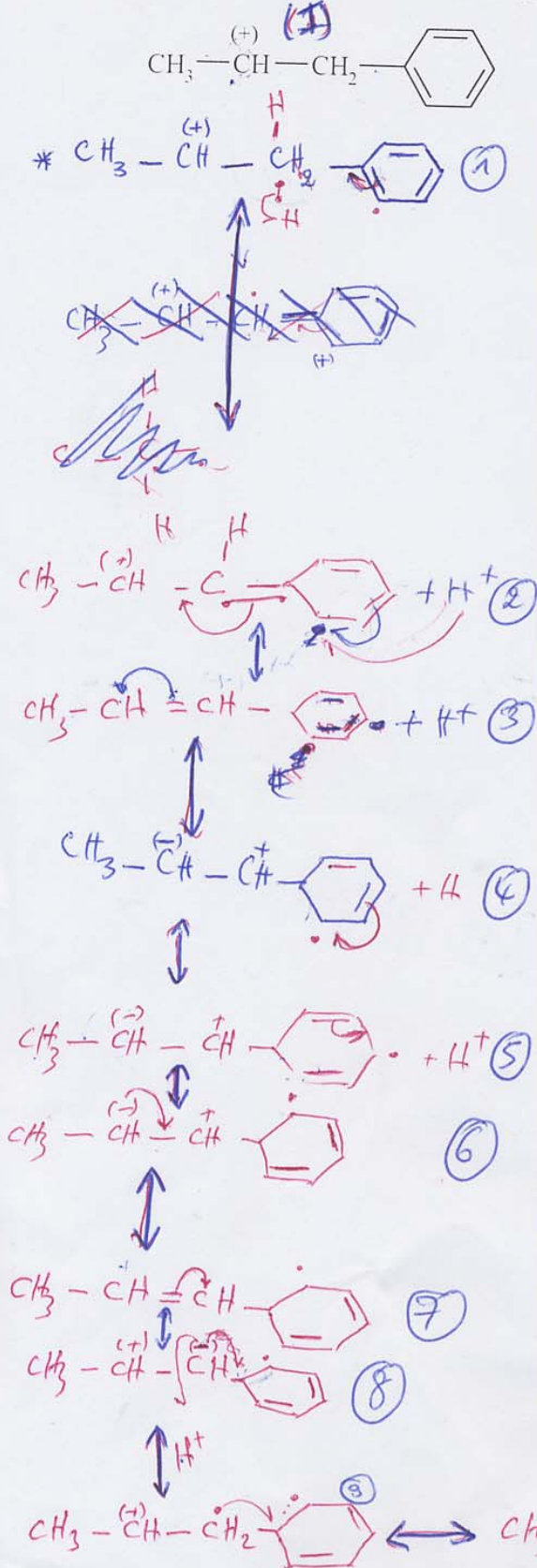


Série 1

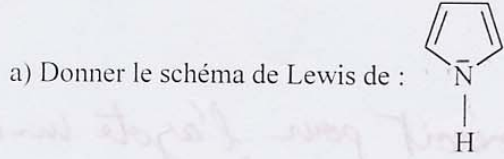
Exercice 1

a) Comparer la stabilité des deux carbocations suivants :

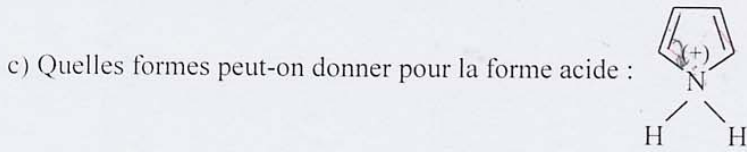


(I) est plus stable que II parce que la première a plus de forme limite que la 2^{ème}.

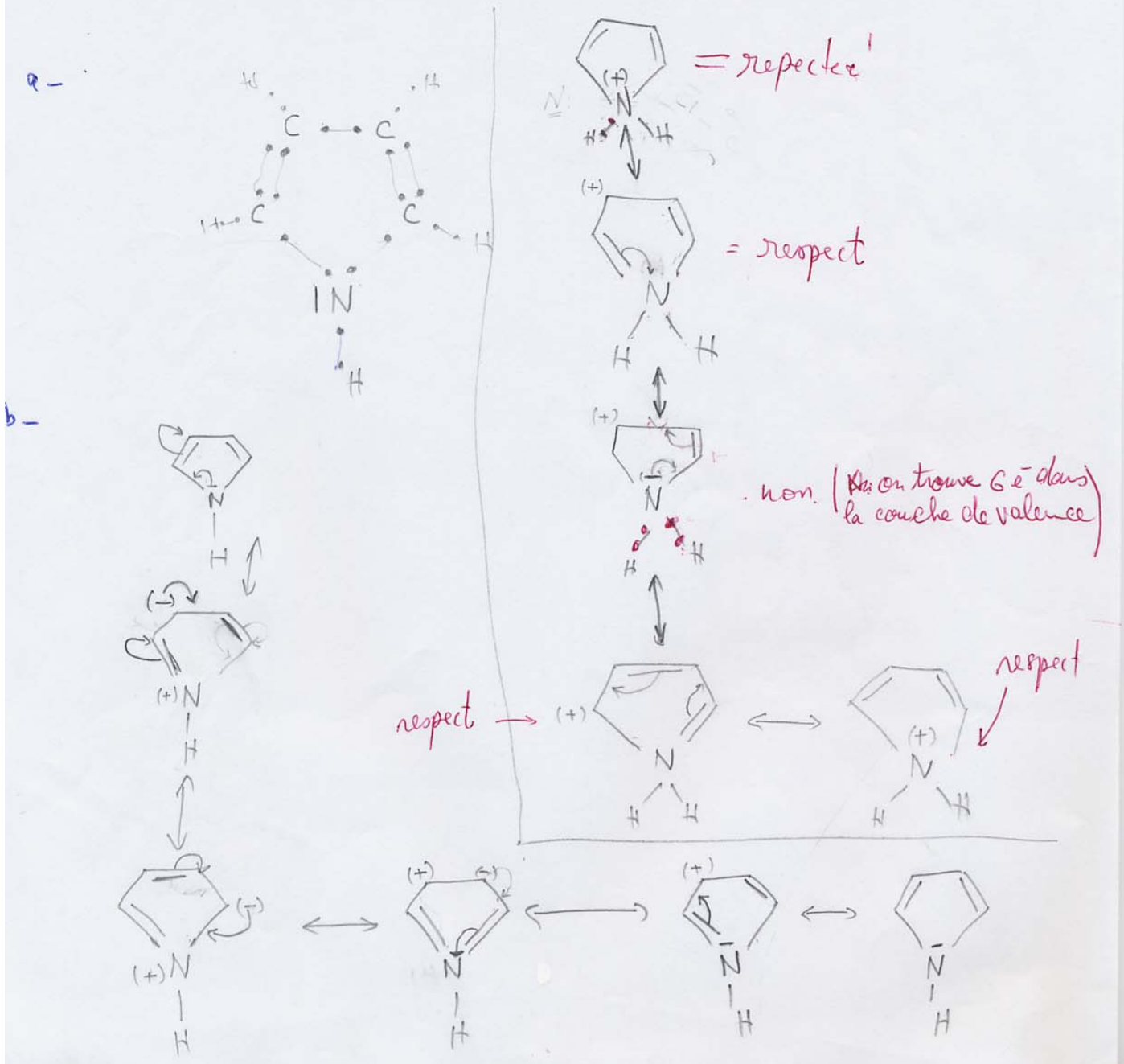
Exercice 2



b) En donner quelques formes mésomères.

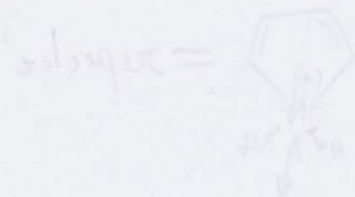


d) La ou les formes trouvées respectent-elles la règle de l'octet pour l'atome d'azote ?





Justification: la règle de l'octet prévoit pour l'azote un doublet libre et 3 e célibataire dans la couche de valence.



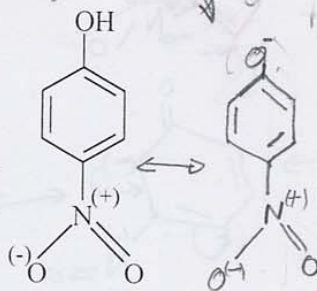
(pas de doublet dans la couche de valence)



Exercice 3

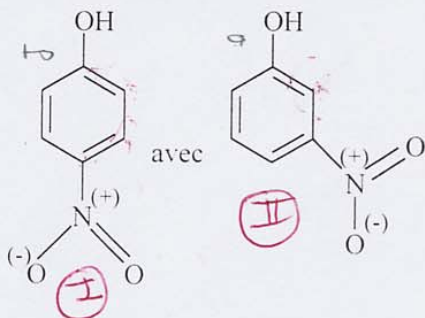
acide base conjuguée

a) Donner le couple acide / base du *p*-nitrophénol :

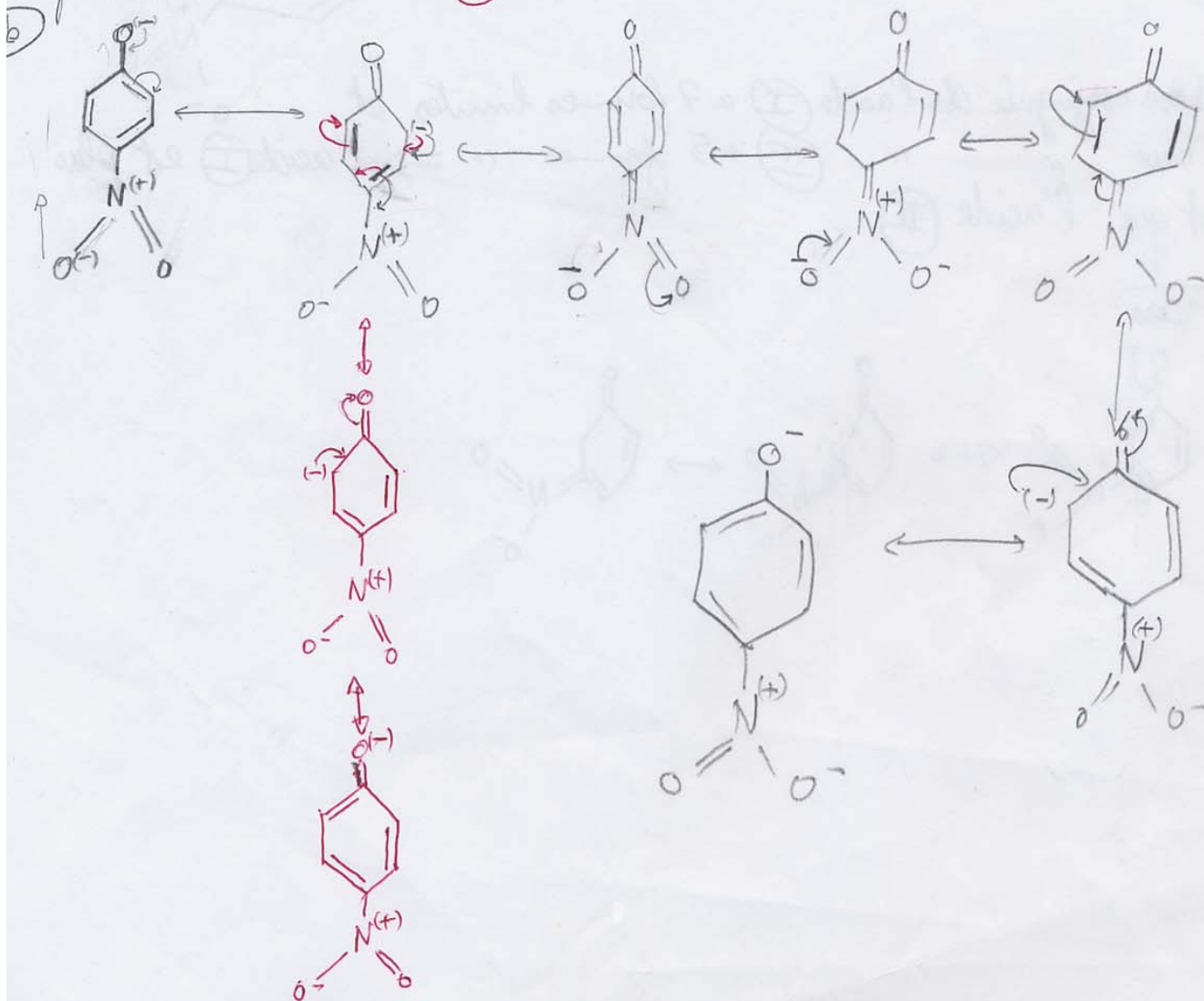


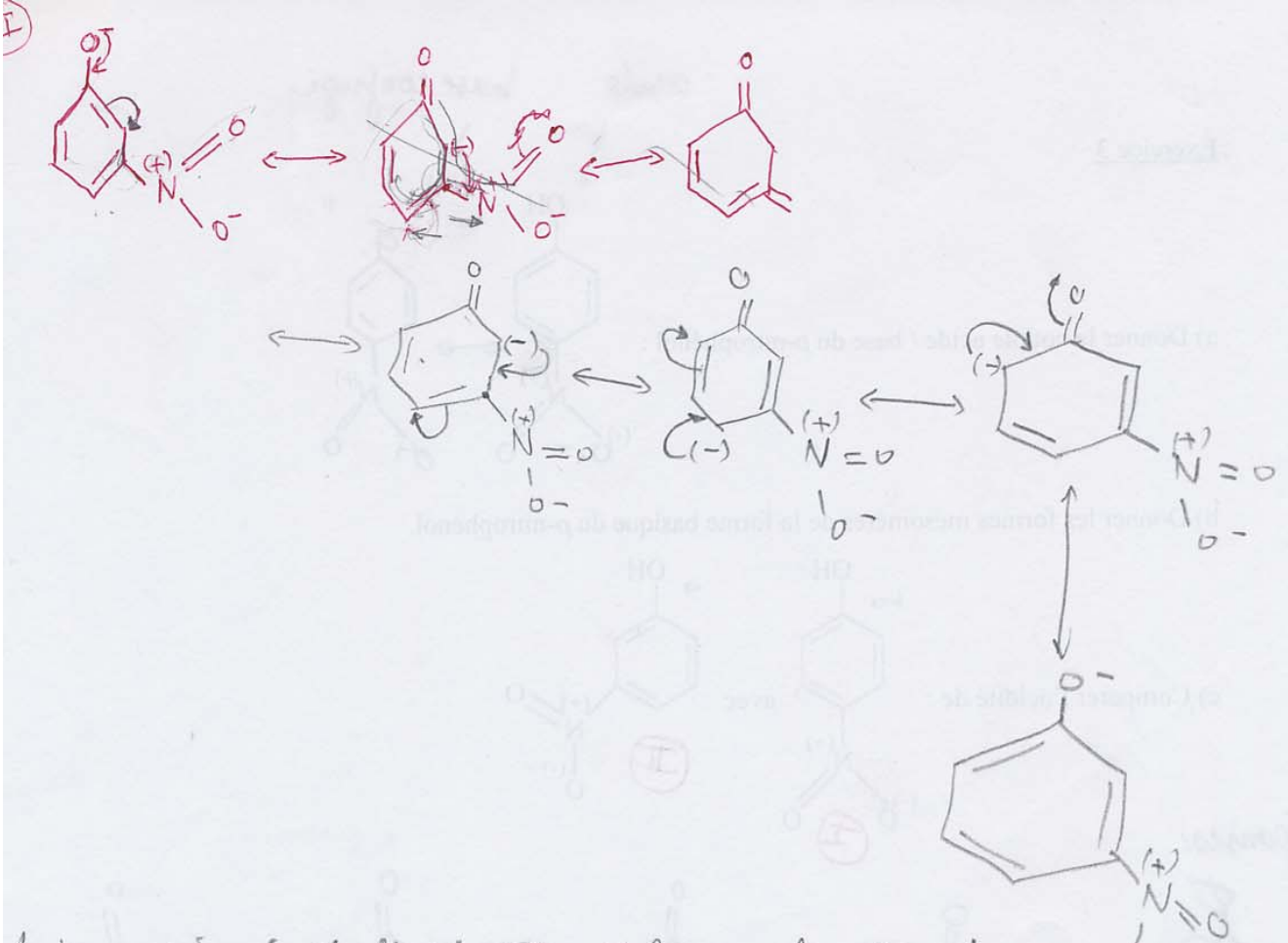
b) Donner les formes mésomères de la forme basique du *p*-nitrophénol.

c) Comparer l'acidité de :



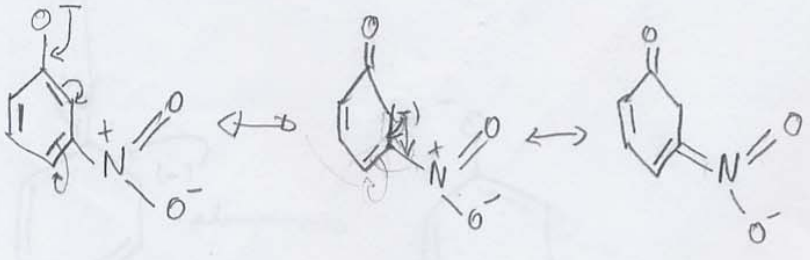
Reponses:





la base conjuguée de l'acide (I) a 7 formes limites, et
 la base " " (II) a 5 formes " ⇒ l'acide (I) est plus
 fort que l'acide (II)

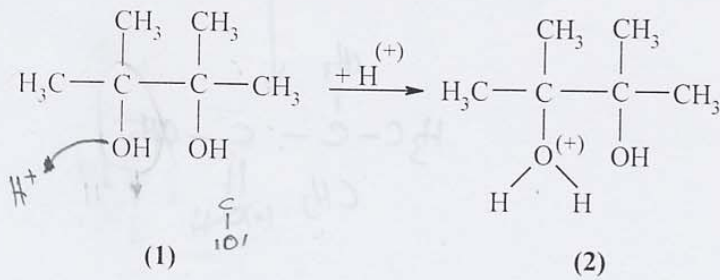
2^e cas:



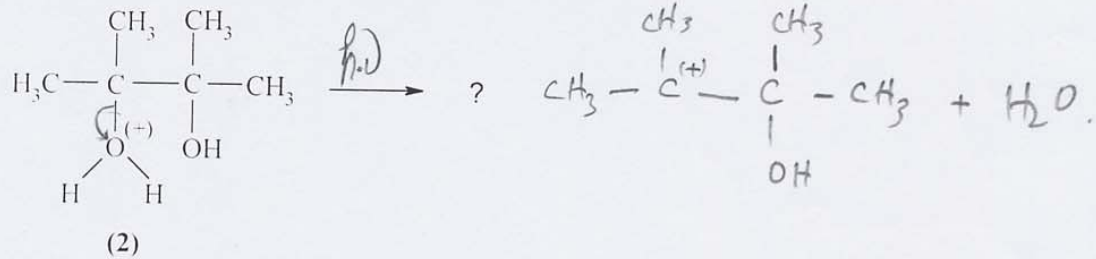
Exercice 4

La réaction du 2,3-diméthylbutan-2,3-diol (1) se déroule en plusieurs étapes.

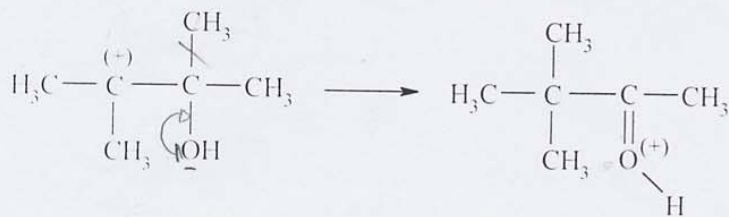
a) La première étape est donnée ci-dessous. Complétez-la en précisant le déplacement des doublets avec des flèches courbes.



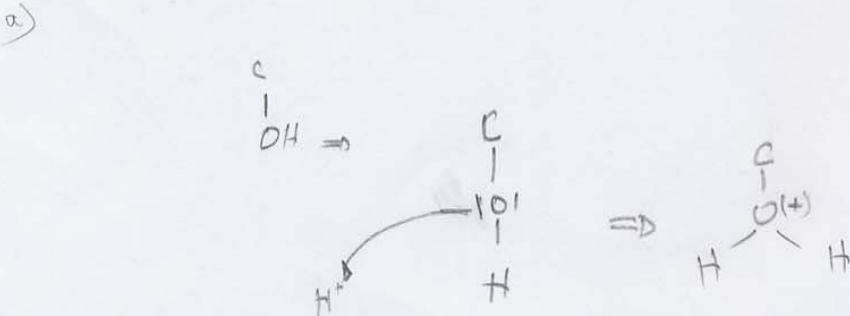
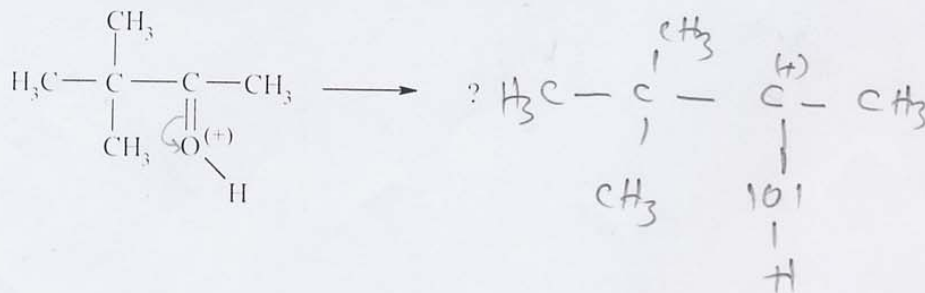
b) Trouver un carbocation (3) résultant de la réaction de (2) :



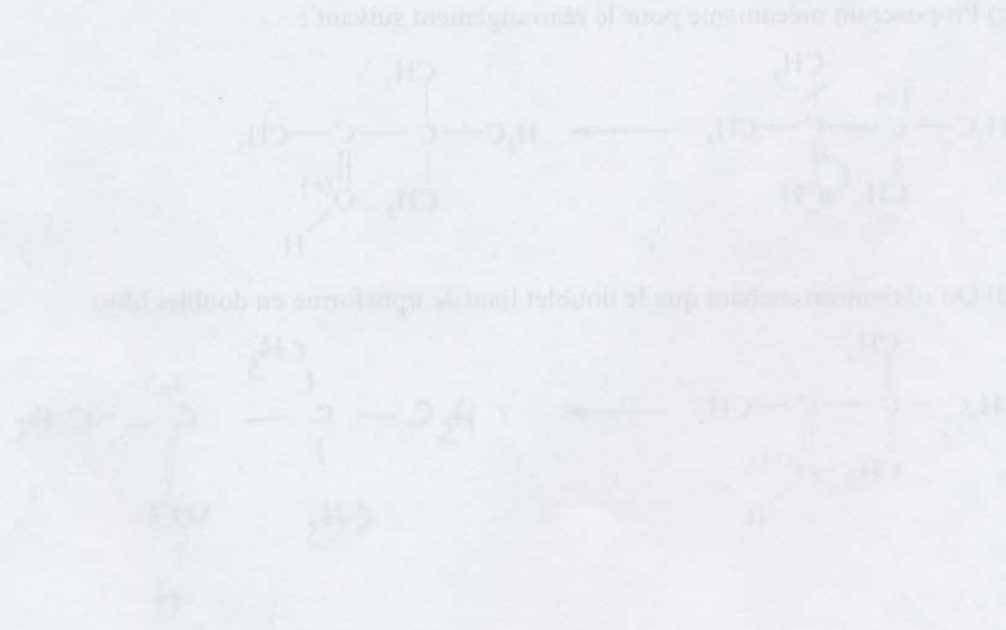
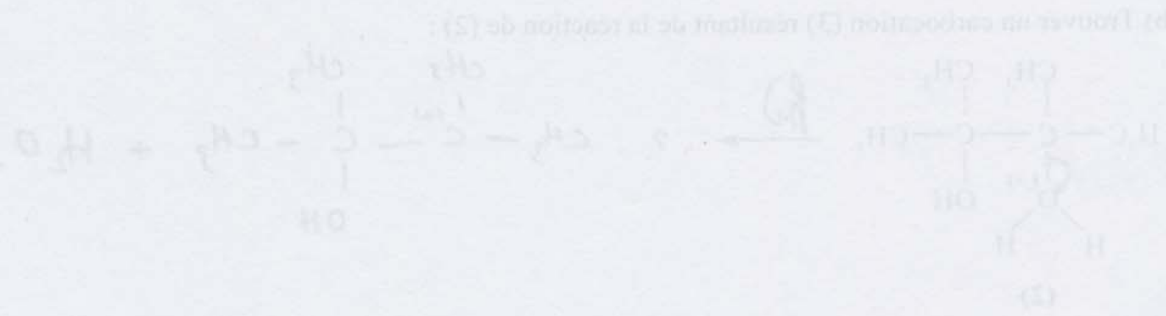
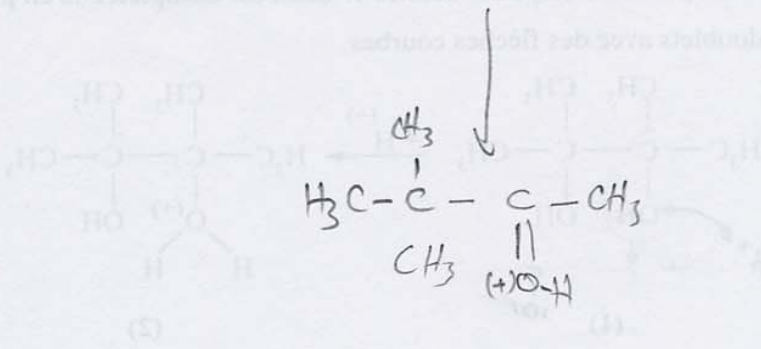
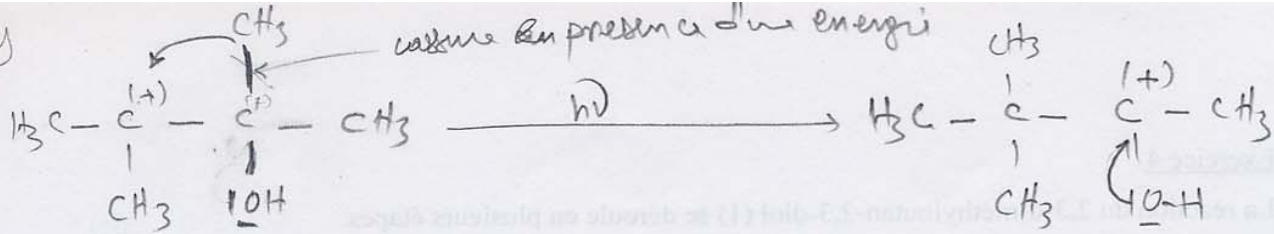
c) Proposer un mécanisme pour le réarrangement suivant :



d) Qu'obtient-on sachant que le doublet liant se transforme en doublet libre

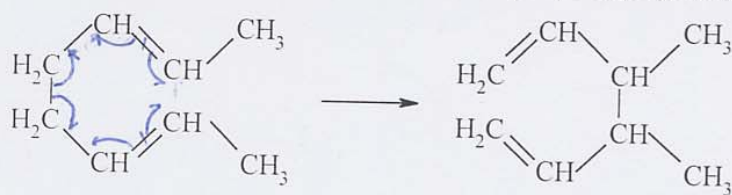


c)

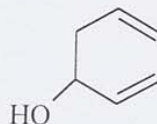


Exercice 5

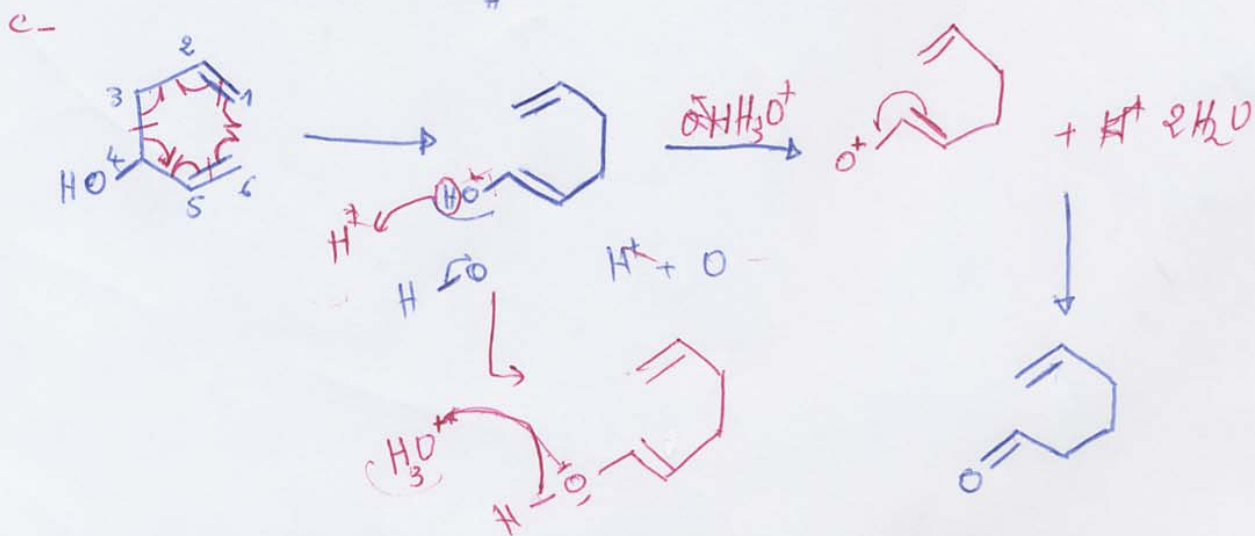
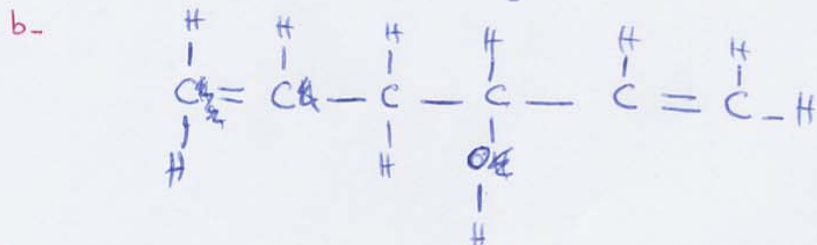
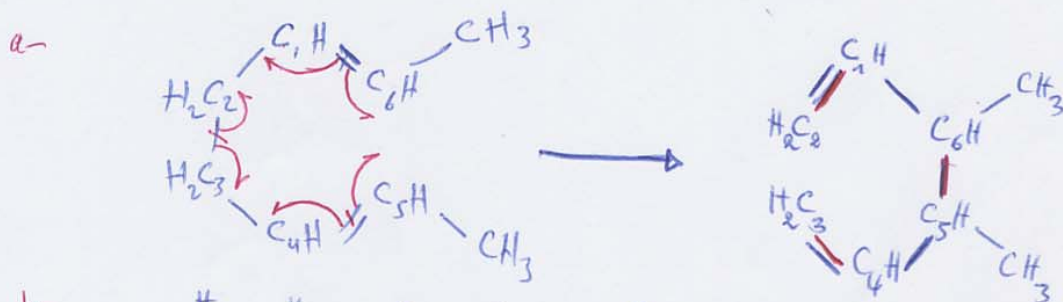
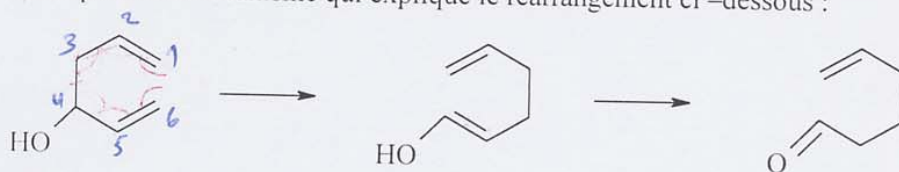
a) Proposer un mécanisme en une seule étape qui explique le réarrangement ci-dessous :



b) Écrire en formule développée, la molécule suivante :



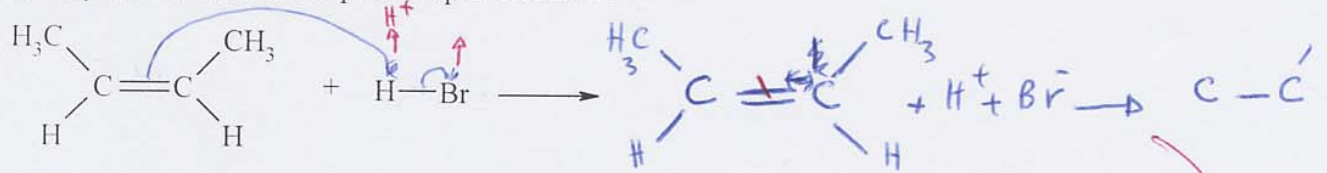
c) Proposer un mécanisme qui explique le réarrangement ci-dessous :



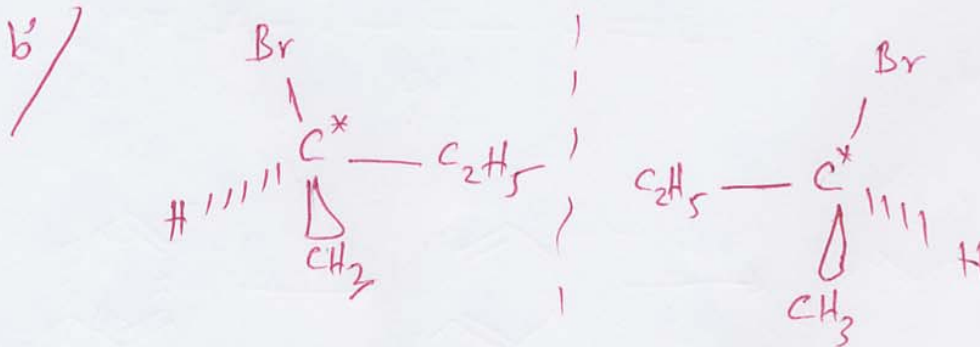
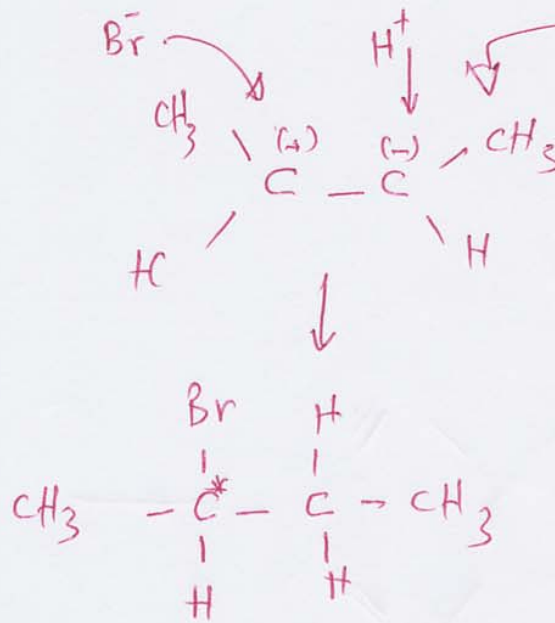
Série 2

Exercice 1

a) Proposer un mécanisme pour l'équation suivante :



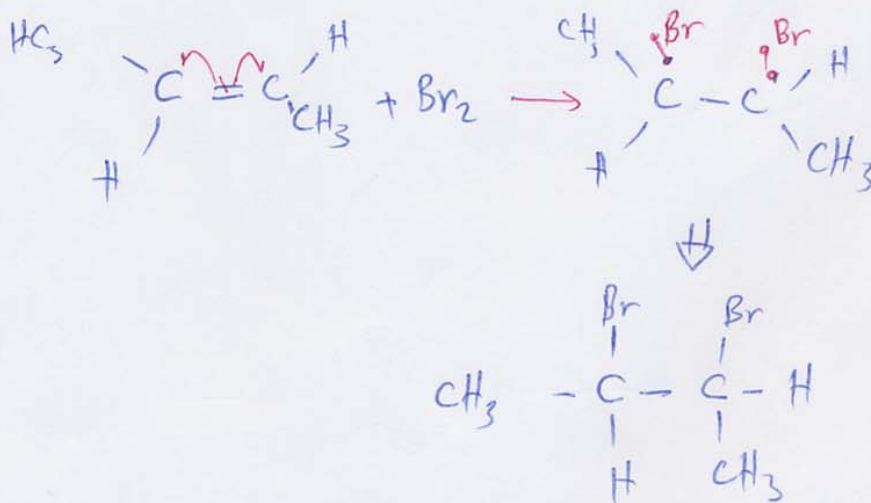
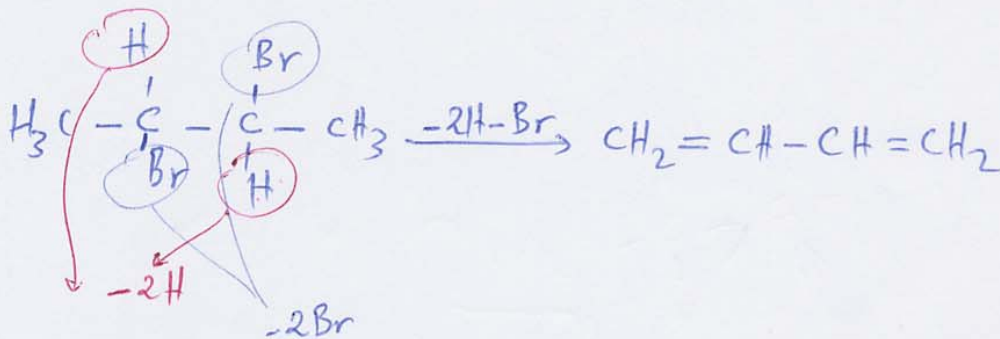
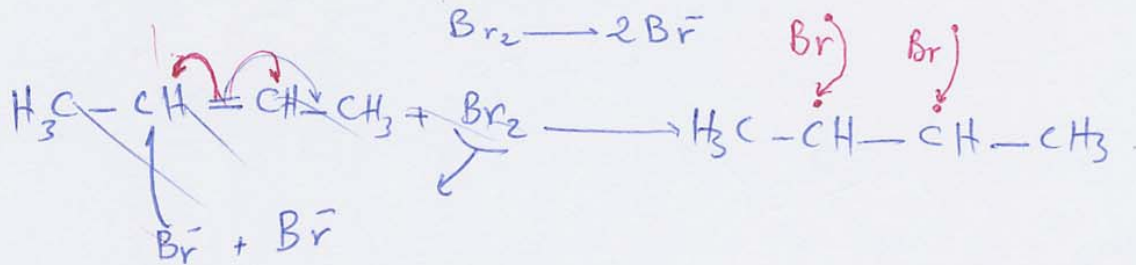
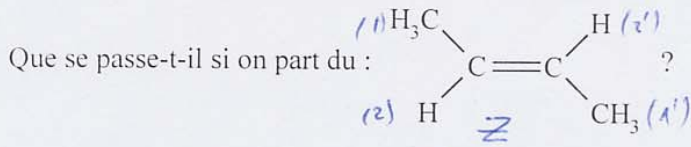
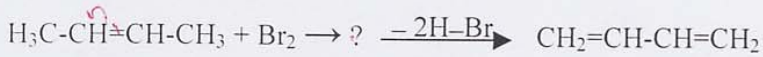
b) On forme deux isomères du bromobutane : Quels sont-ils ? par quel mécanisme peut-on représenter leur formation ?



isomères optiques ou
énantiomères

Exercice 2

Proposer un mécanisme pour la réaction suivante :



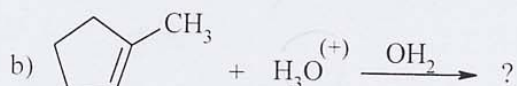
on obtien le m composé que dans la première

Exercice 3

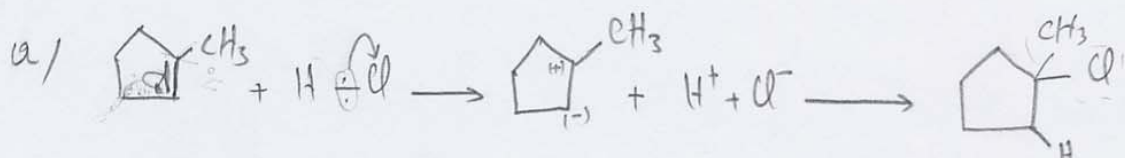
Écrire le mécanisme des réactions suivantes :



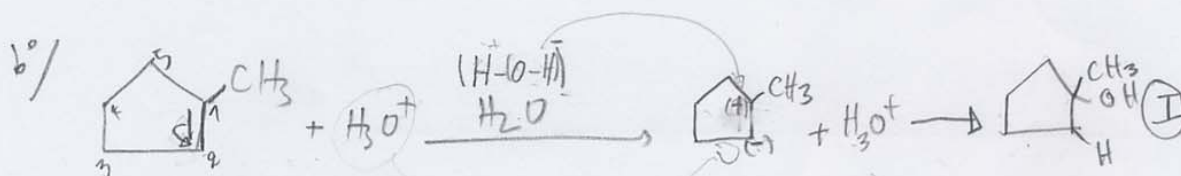
- Peut-on envisager l'obtention de plusieurs isomères ?
- Si oui dire lequel est prépondérant.



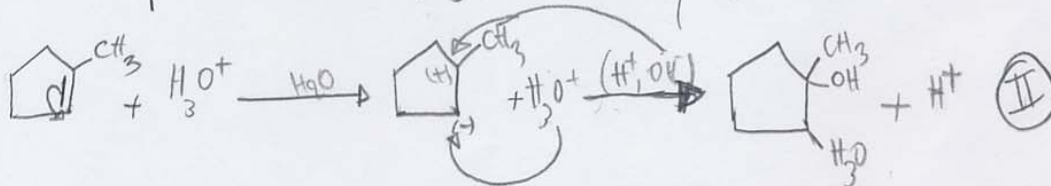
- Peut-on envisager l'obtention de plusieurs isomères ?
- Si oui dire lequel est prépondérant.



- On ne peut pas envisager l'obtention de plusieurs isomères

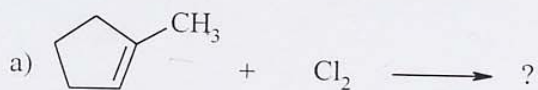


- On peut obtenir d'autres isomères qui sont :

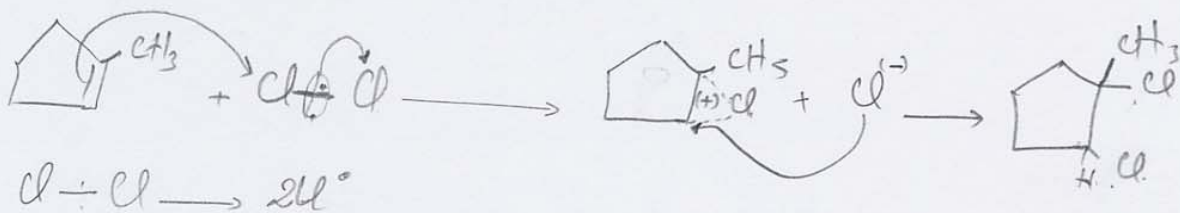


Exercice 4

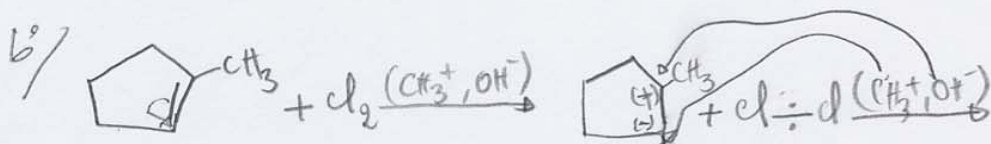
Écrire le mécanisme des réactions suivantes :



Quelle différence y'a-t-il entre les réactions (a) et (b)



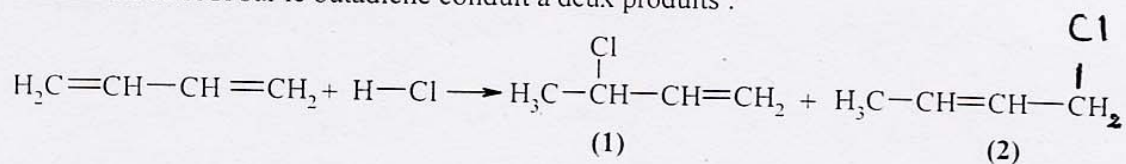
R



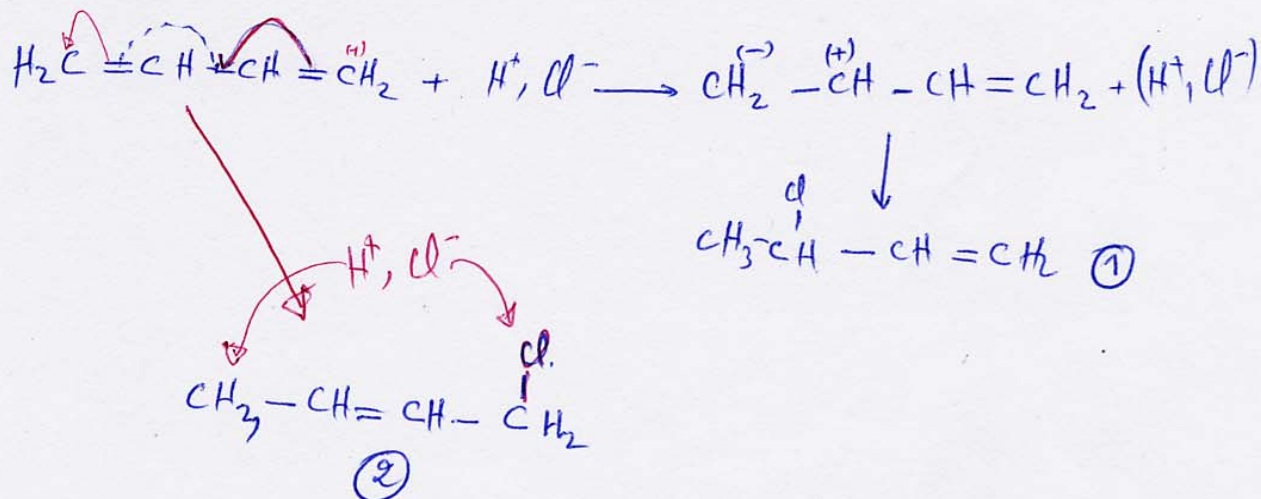
la réaction (a) est une R^o d'addition car on a additionner les 2 chlore
 tandis que (b) " de substitution " on a remplacer le H par
 un Cl.

Exercice 6

L'addition de HCl sur le butadiène conduit à deux produits :

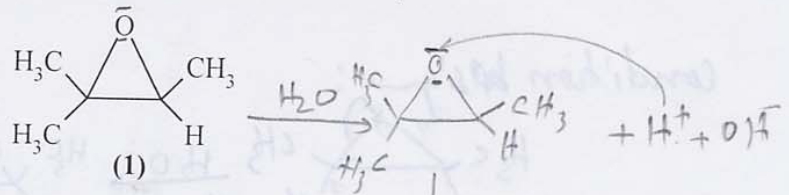


Expliquer la formation de (1) et (2).



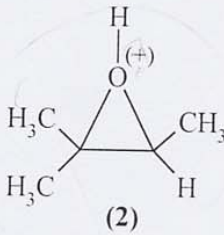
Exercice 7

On réalise l'hydrolyse de l'époxyde (1) dans différentes conditions de pH.



a) Condition acide

- Expliquer la formation de (2)

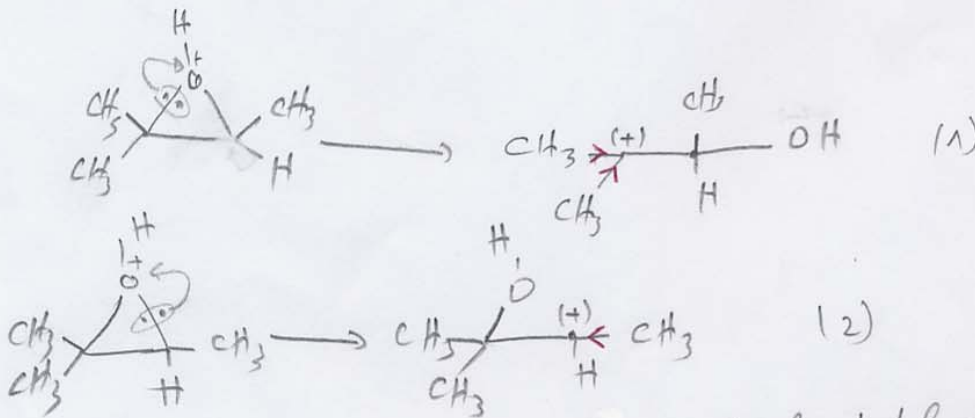
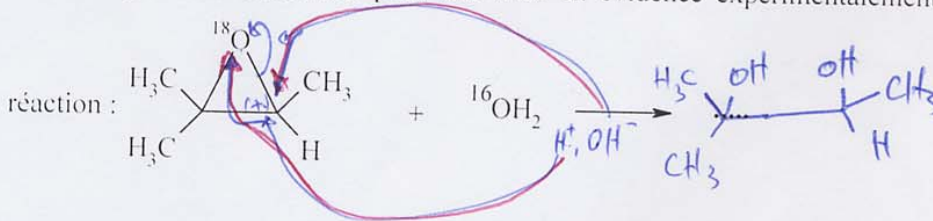


- Montrer que l'on peut former deux carbocations différents à partir de (2).
- Quel est le carbocation le plus stable ?
- Qu'obtient-on quand on ajoute H₂O sur le carbocation le plus stable ?

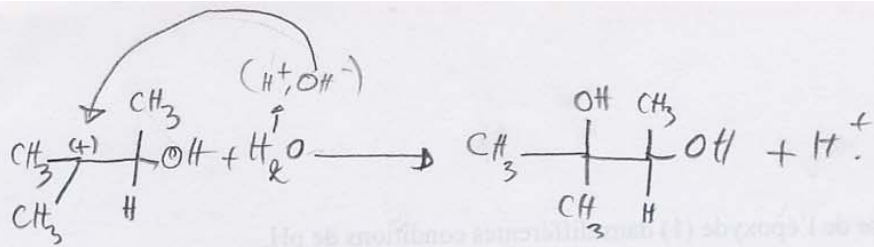
b) Condition basique

On postule que l'ouverture est telle que l'approche de l'ion HO⁻ s'effectue du côté le moins encombré de l'époxyde

- Proposer un mécanisme pour l'hydrolyse en milieu basique.
- Quelle différence y'a-t-il entre l'hydrolyse acide et l'hydrolyse basique ?
- Montrer que cette différence peut être mise en évidence expérimentalement par la



1 est plus stable que 2.



Condition basique:

