

Corrigé exercice 38

IDENTIFICATION DE STRUCTURE

D'après la formule brute de **A**, on en déduit que c'est une molécule saturée (il y a 5 atomes C et 12 atomes H, or $2 \times 5 + 2 = 12$). Par conséquent, **A** est **acyclique** et ne possède **aucune liaison multiple**.

A possède un atome O et pas de liaison multiple. C'est donc un alcool ou un éther-oxyde. Comme son spectre IR possède une bande large vers 3400 cm^{-1} , caractéristique de la liaison O – H, on en déduit que **A est un alcool**.

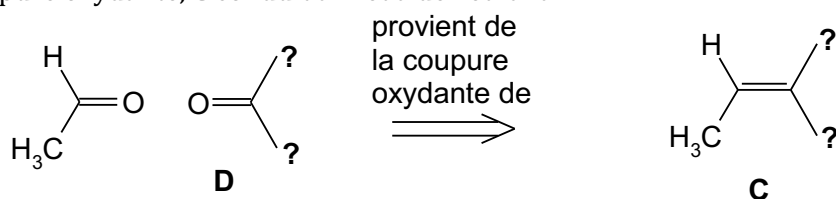
A est oxydable par MnO_4^- en milieu aqueux acide. Donc **A** n'est pas un alcool tertiaire.

De plus, le produit de l'oxydation, **B**, n'a aucun signal en RMN au-delà de 3 ppm, ce qui exclut que **B** soit un aldéhyde ou un acide carboxylique, qui possèdent tous deux un proton situé au-delà de 9 ppm.

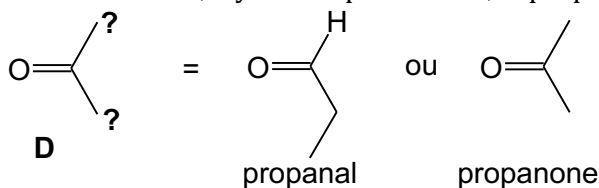
Donc **A est un alcool secondaire** et **B** est une cétone.

A est déshydraté en l'alcène **C**, qui a donc pour formule brute C_5H_{10} .

Soumis à une coupure oxydante, **C** conduit à **D** et à de l'éthanal.



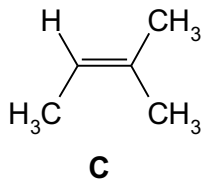
Comme **D** contient trois atomes de carbone, il y a deux possibilités, le propanal ou la propanone :



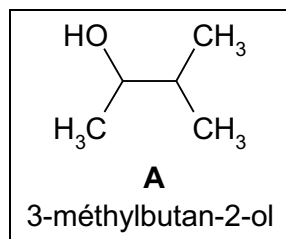
On utilise alors le dernier renseignement : **D** ne possède qu'un unique singulet. C'est le cas pour la propanone, pour lequel les deux groupes méthyle sont isochrones. Le propanal posséderait trois signaux en RMN, le proton de l'aldéhyde vers 9 à 10 ppm, ainsi qu'un quadruplet et un triplet pour le groupe éthyle.

On peut maintenant conclure l'exercice :

D est la propanone, donc **C** est le 2-méthylbut-2-ène :



L'alcool secondaire qui donne **C** par déshydratation est donc **A** :



A conduit bien à **C** par déshydratation, conformément à la règle de Saytsev.