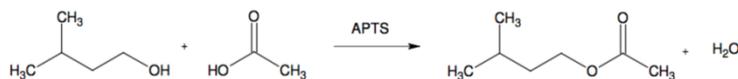


# Exercices Séquence 3

## CH6 Synthèses organiques

### EXERCICE 1 : Synthèse d'un arôme de banane

L'acétate d'isoamyle est l'ester principalement responsable de l'odeur de banane. Il est utilisé comme arôme alimentaire. Son obtention peut être faite grâce à la synthèse suivante :



Doc.1 - Synthèse de l'acétate d'isoamyle

Pour réaliser cette synthèse, on place 1,05 g d'acide avec 0,81 g d'alcool.

1. Comment appelle-t-on cette réaction ?
2. Déterminer le réactif limitant.
3. On obtient une masse expérimentale d'acétate d'isoamyle de 0,78 g. Calculer le rendement de la synthèse de l'acétate d'isoamyle.

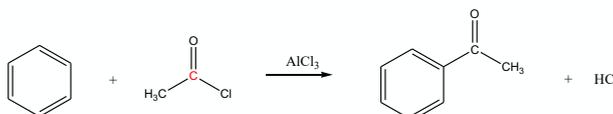
### EXERCICE 2 : Différents types de réaction

Ecrire différents exemples de réaction : addition, élimination, substitution, oxydation, réduction et acide-base. (Plusieurs descriptifs peuvent être utilisés pour une même réaction).

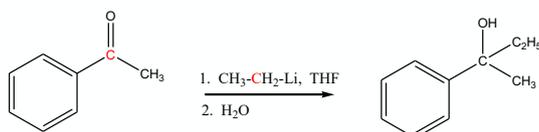
### EXERCICE 3 : Nucléophile ou électrophile ?

1. Parmi les réactions suivantes, attribuer le caractère électrophile ou nucléophile aux différents sites représentés en rouge :

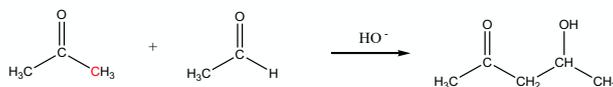
a.



b.



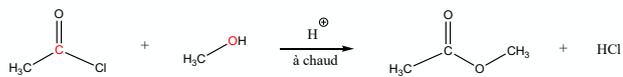
c.



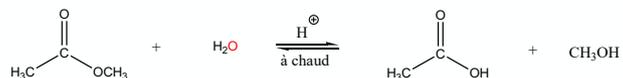
d.



e.



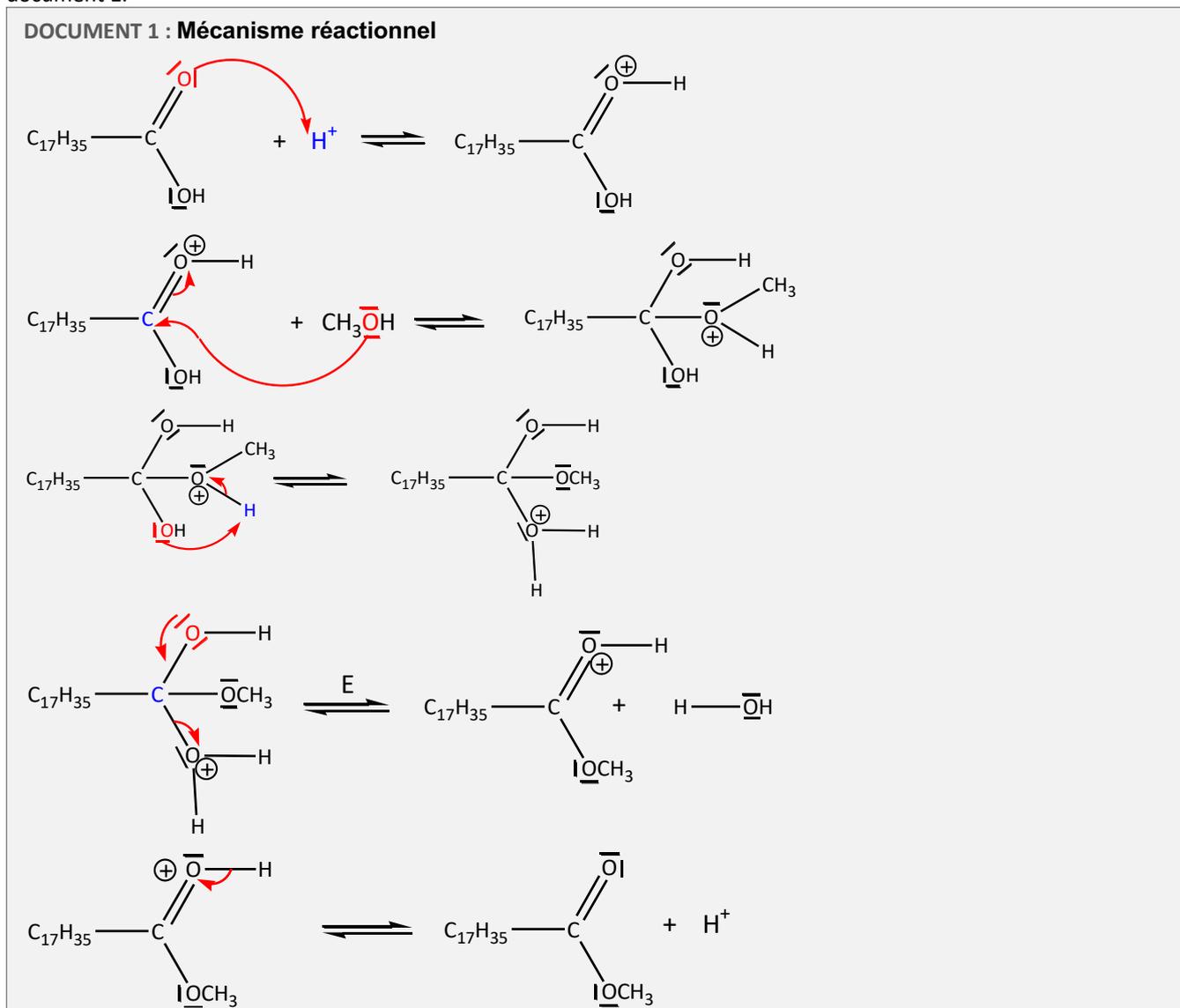
f.



2. Comment appelle-t-on les réactions c. et f. ?

### EXERCICE 4 : Analyse d'un mécanisme réactionnel

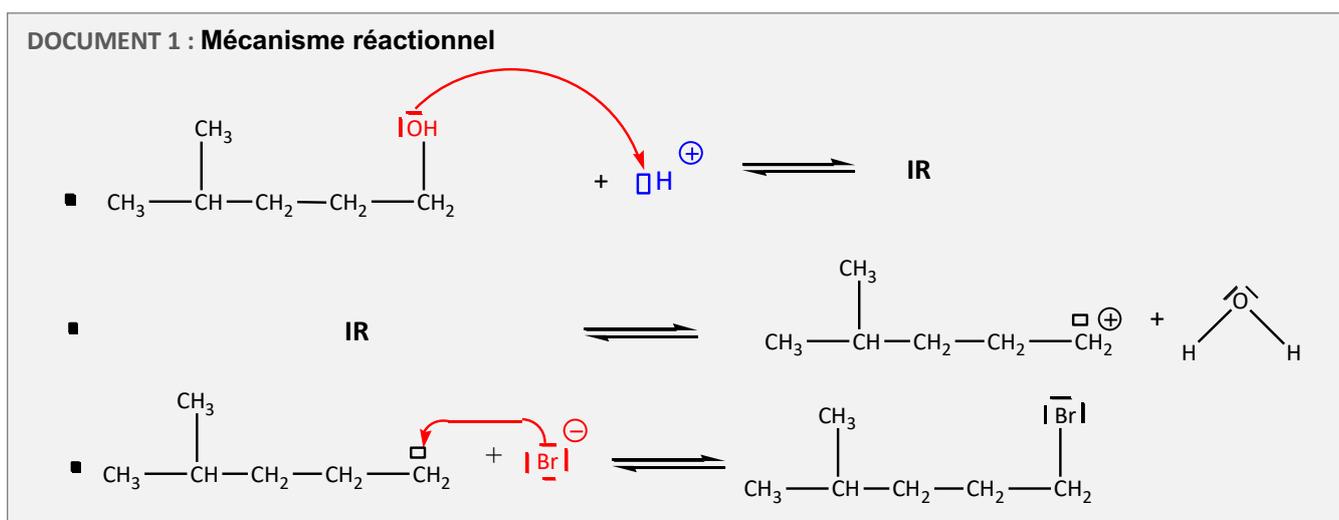
Un acide gras de formule  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{CO}_2\text{H}$  subit une transformation. Le mécanisme réactionnel associé est donné dans le document 1.



1. Déterminer l'équation de la réaction modélisant la transformation.
2. Indiquer, en justifiant, si la transformation est catalysée.
3. La quatrième étape est une réaction d'élimination. Expliquer.
4. Identifier, en justifiant, une étape d'addition.

## EXERCICE 5 : Action de HBr sur un alcool

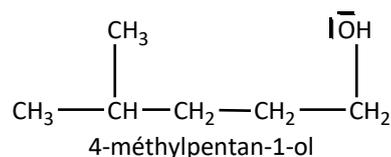
Le 4-méthylpentan-1-ol réagit avec le bromure d'hydrogène HBr pour donner un composé **A**. Le mécanisme réactionnel associé est donné dans le document 1.



1. Écrire la formule de l'intermédiaire réactionnel IR formé lors de la première étape.
2. Déterminer l'équation de la réaction modélisant la transformation.
3. Indiquer la nature de la transformation.

## EXERCICE 6 : Réaction de déshydratation d'un alcool

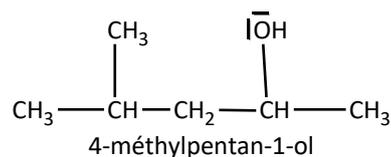
Le 4-méthylpentan-1-ol est chauffé en milieu acide, il donne par déshydratation un unique composé B. De l'eau est libérée. La transformation est catalysée par les ions  $\text{H}^+$ .



1. Déterminer la formule du composé B.
2. Écrire l'équation de la réaction modélisant la transformation.

Le 4-méthylpentan-2-ol est chauffé en présence d'acide chlorhydrique (HCl).

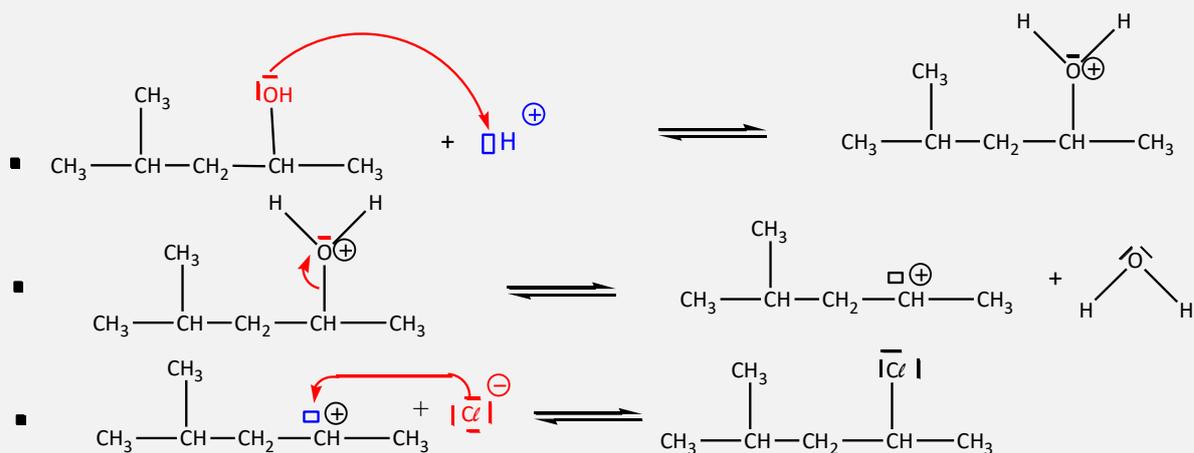
Le 4-méthylpentan-2-ol donne par déshydratation trois composés C, D et E.



3. Déterminer la formule des composés C, D et E.

Un autre produit F de formule brute  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{Cl}$  se forme également. Le mécanisme réactionnel associé à cette formation est donné dans le document 1.

## DOCUMENT 1 : Mécanisme réactionnel



4. Écrire l'équation de la réaction de formation de F.
5. Indiquer la propriété des ions chlorure  $\text{Cl}^-$  dans la dernière étape.
6. Déterminer entre l'acide chlorhydrique ( $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ ) et l'acide sulfurique ( $2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ ), celui qu'il est préférable d'utiliser pour éviter la formation autre que les produits C, D et E.

Donnée :

Les ions sulfate  $\text{SO}_4^{2-}$  possèdent de faibles propriétés nucléophiles.