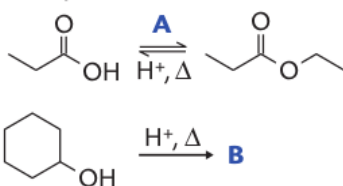


p. 202 à 211	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Entités chimiques	5, 7	9, 11	
Optimisation	13		23
Polymères	21	26	
Stratégies de synthèse		15, 17, 19	24

15 Compléter des étapes d'une synthèse (2)

| Extraire et exploiter des informations.



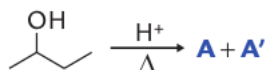
1. À l'aide de la **Fiche 9 p. 460** déterminer les formules topologiques des molécules des espèces **A** et **B**.

2. Pour chaque étape décrite ci-dessus, le but recherché est une modification de groupe caractéristique. Justifier.

17 Déterminer le produit issu d'une élimination

| Exploiter des résultats.

Lorsqu'on chauffe du butan-2-ol en milieu acide, on forme de l'eau et deux isomères de constitution notés **A** et **A'**. Il s'agit d'une réaction d'élimination.



1. Définir une réaction d'élimination.

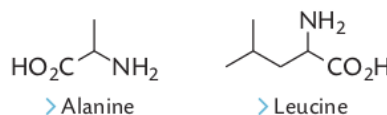
2. Donner les formules topologiques des molécules des espèces **A** et **A'** en s'aidant éventuellement de la banque de réactions à la **Fiche 9 p. 460**.

3. Déterminer s'il s'agit aussi d'une réaction d'oxydo-réduction. Justifier.

19 Identifier des fonctions à protéger

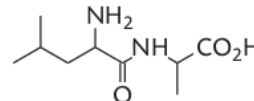
| Exploiter des observations.

La leucine et l'alanine sont deux acides α -aminés dont les formules sont données ci-dessous.



On fait réagir ces deux acides α -aminés dans des conditions telles que les groupes carboxyle ($-\text{CO}_2\text{H}$) et amine ($-\text{NH}_2$) peuvent réagir pour former le groupe amide.

- Dénombrer les dipeptides susceptibles de se former.
- On souhaite synthétiser le dipeptide dont la formule est donnée ci-dessous. Déterminer les groupes à protéger.



23 Équilibre d'estérification

| Effectuer des calculs.

Lors de la synthèse de l'éthanoate d'éthyle **Es** à partir d'acide éthanoïque **Ac** et d'éthanol **Al** deux réactions de sens opposé ont lieu. L'équation s'écrit :



Le milieu réactionnel est constitué d'un mélange d'espèces liquides miscibles. Le quotient de réaction s'écrit :

$$Q_r = \frac{n(\text{Es}) \times n(\text{H}_2\text{O})}{n(\text{Ac}) \times n(\text{Al})}$$

Expérience 1 : Faire réagir à 70 °C, 1,00 mol d'acide éthanoïque et 1,00 mol d'éthanol. À l'équilibre, 0,67 mol d'eau est formé.

Expérience 2 : Faire réagir à 70 °C, 1,00 mol d'acide éthanoïque et 10,00 mol d'éthanol.

- À l'aide de la **Fiche 8 p. 459**, déterminer les formules semi-développées des réactifs et des produits.
- Calculer, à 70 °C, la constante d'équilibre K associée à l'équation ci-dessus.
- Déterminer le rendement de la réaction dans les conditions de l'expérience 1.
- a. Déterminer, dans les conditions de l'expérience 2, la composition du système à l'équilibre.
b. En déduire le rendement de la réaction. Conclure.

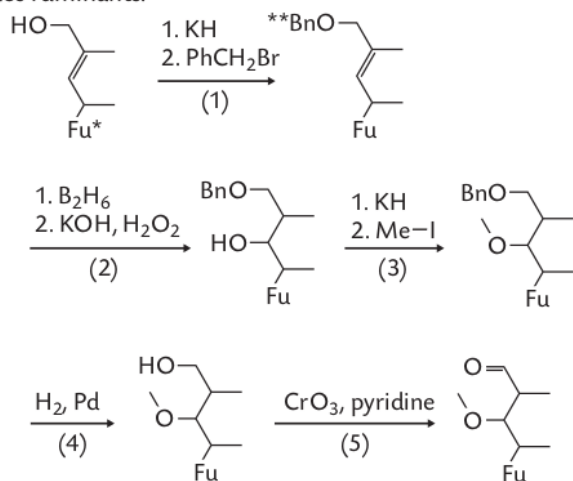
24 À chacun son rythme

Synthèse d'un antibiotique

Extraire et exploiter des informations.

Commencer par résoudre l'énoncé compact. En cas de difficultés, passer à l'énoncé détaillé.

On donne ci-dessous un extrait du schéma de synthèse de la monensine, antibiotique utilisé dans l'alimentation des ruminants.



* Fu (groupe furane) :

** Bn (groupe benzyl) : $C_6H_5-CH_2-$

Énoncé compact

Justifier l'utilité de l'étape de protection et de déprotection intervenant dans la séquence réactionnelle ci-dessus.

Énoncé détaillé

1. Identifier et nommer le groupe caractéristique, transformé temporairement en une autre, puis reformé.
2. En déduire les étapes de protection et de déprotection.
3. Justifier l'utilité de l'étape de protection en représentant la formule topologique du produit qui aurait été obtenu sans cette étape.

26 Connaître les critères de réussite

Des polymères naturels

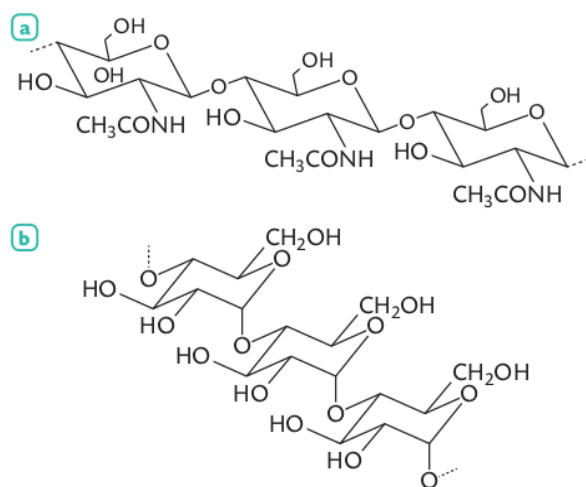
Mobiliser ses connaissances.

On donne ci-dessous une partie de la formule topologique de deux macromolécules de polymères naturels :



– La chitine **a** est présente dans l'exosquelette des crustacés et des insectes (comme par exemple dans l'exosquelette d'une cigale).

– L'amylose **b** est présent dans l'amidon de la pomme de terre, la banane, etc.



1. Représenter le motif de chaque macromolécule.
2. **a.** Identifier un groupe caractéristique commun à ces macromolécules et nommer la famille fonctionnelle.
b. Repérer un deuxième groupe caractéristique présent dans la chitine et nommer la famille fonctionnelle.