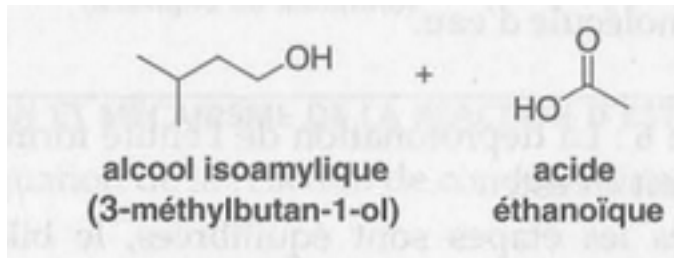


Du macroscopique au microscopique dans les synthèses organiques

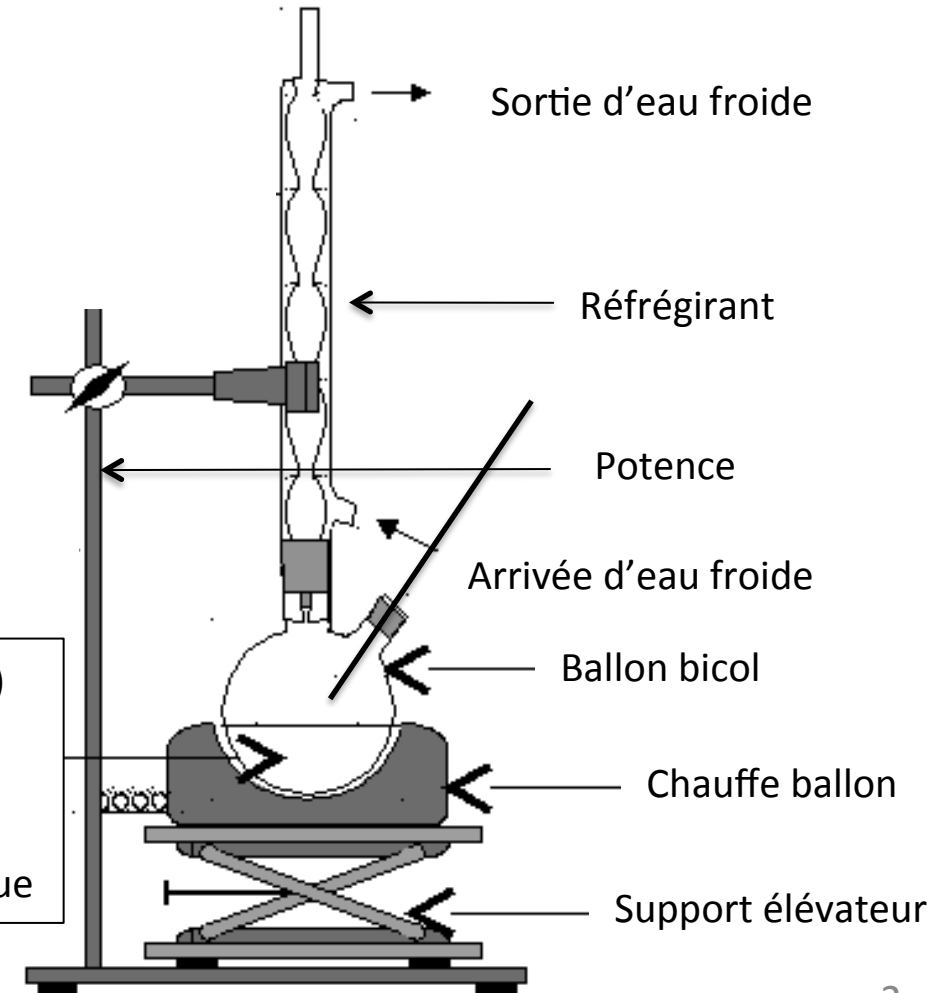
Agrégation 2020

Estérification étudiée du point de vue macroscopique

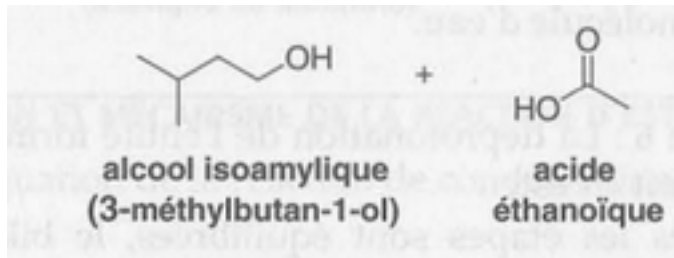


11mL Alcool isoamylique (0,1 mol)
+6mL acide éthanoïque (0,1 mol)
+15mL cyclohexane
+
Ajout goutte à goutte acide sulfurique

Montage à reflux pendant 45 minutes

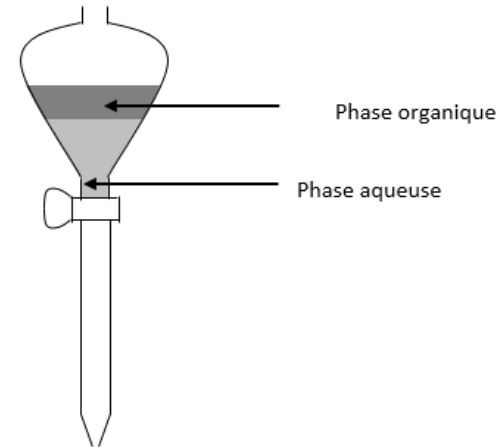


Estérification étudiée du point de vue macroscopique



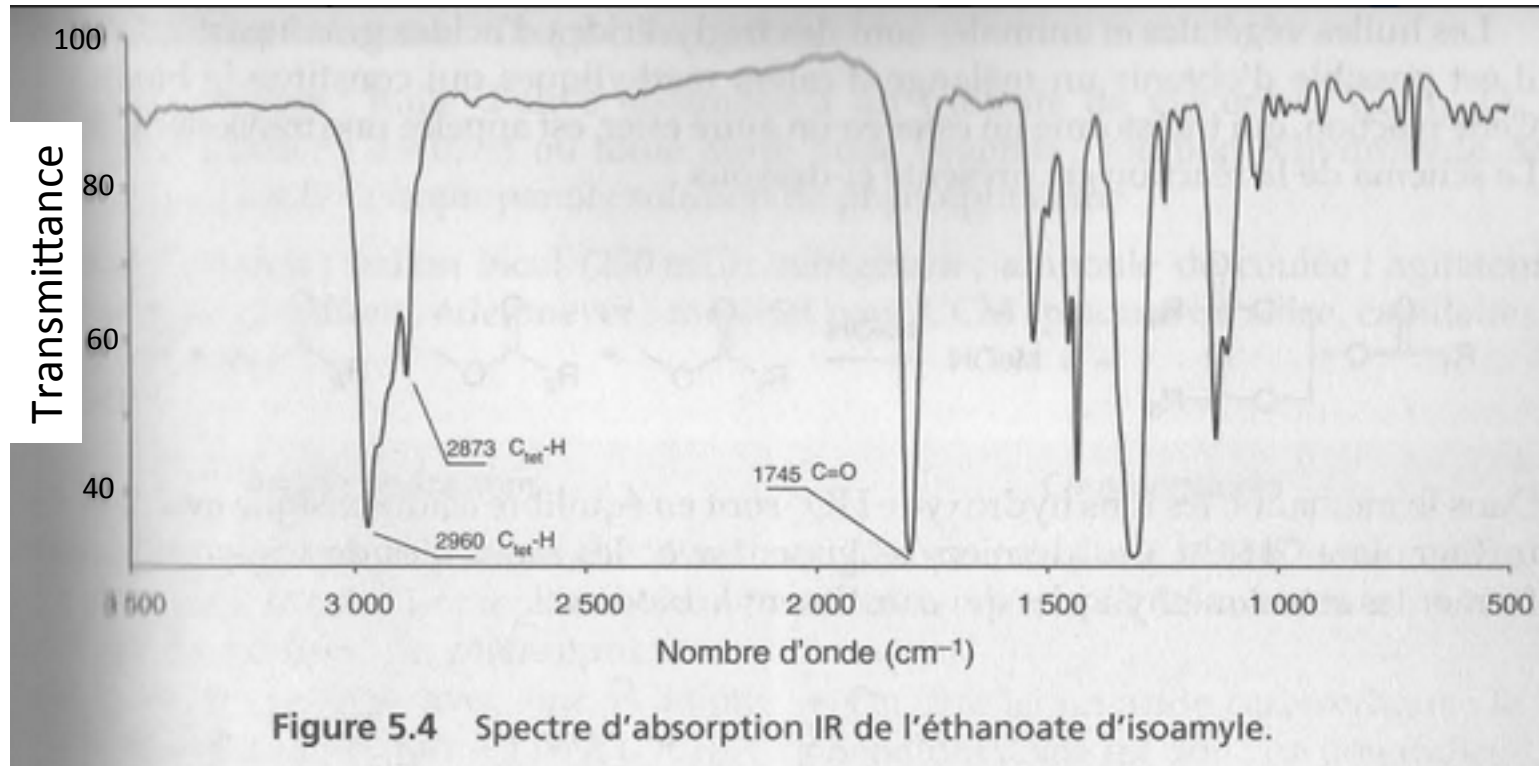
Traitements du brut réactionnel

1) Récupération et lavage de la phase organique



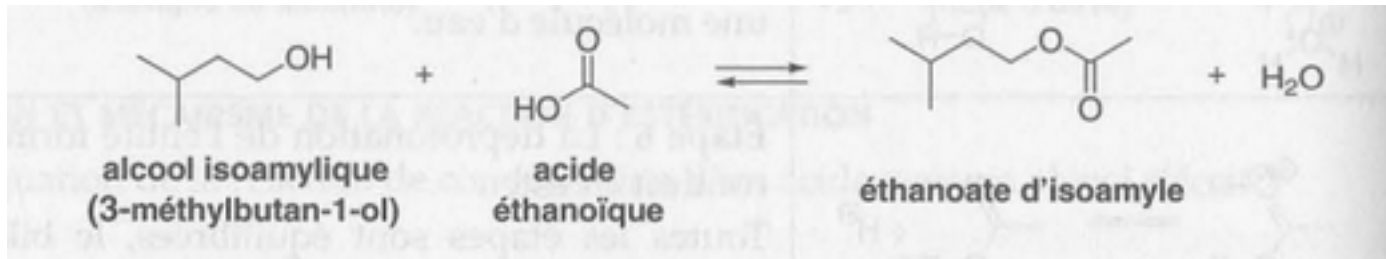
- 2) Lavage de la phase organique (NaHCO_3) dans un erlenmeyer
- 3) Récupération de la phase organique
- 4) Séchage (sulfate de sodium anhydre)
- 5) Filtrer par gravité
- 6) Evaporation du cyclohexane

Caractérisation du composé synthétisé



Les réactions en chimie organique

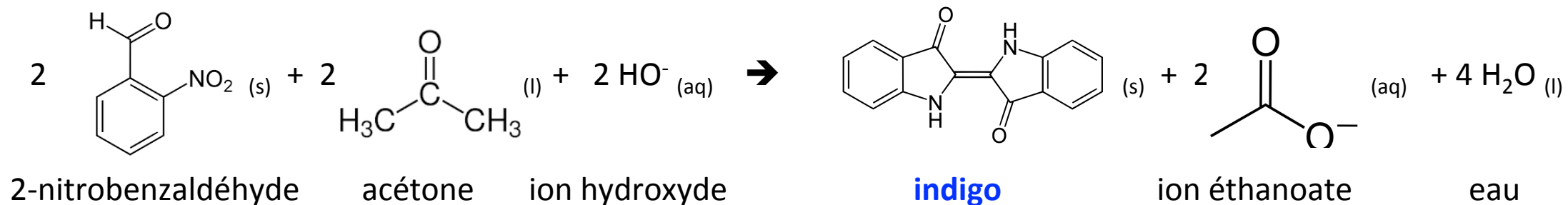
Equation de la réaction (= échelle macroscopique)



Composé avec odeur de banane

Les réactions en chimie organique

Synthèse de l'indigo :



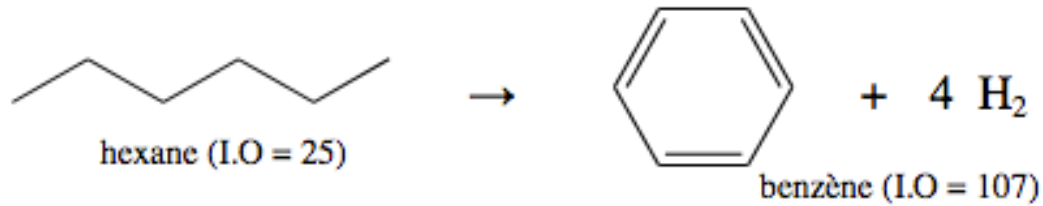
Poudre blanche



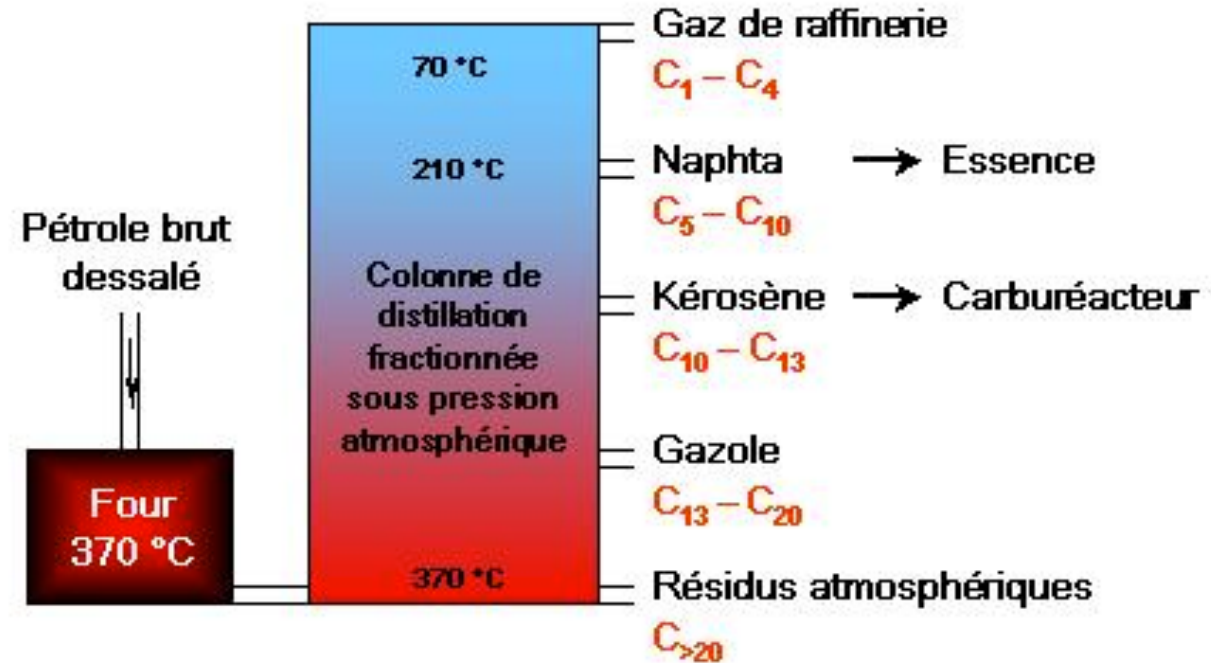
Indigo obtenu
après filtration
et séchage

Les réactions en chimie organique

Synthèse du benzène (valorisation du pétrole par reformage) :

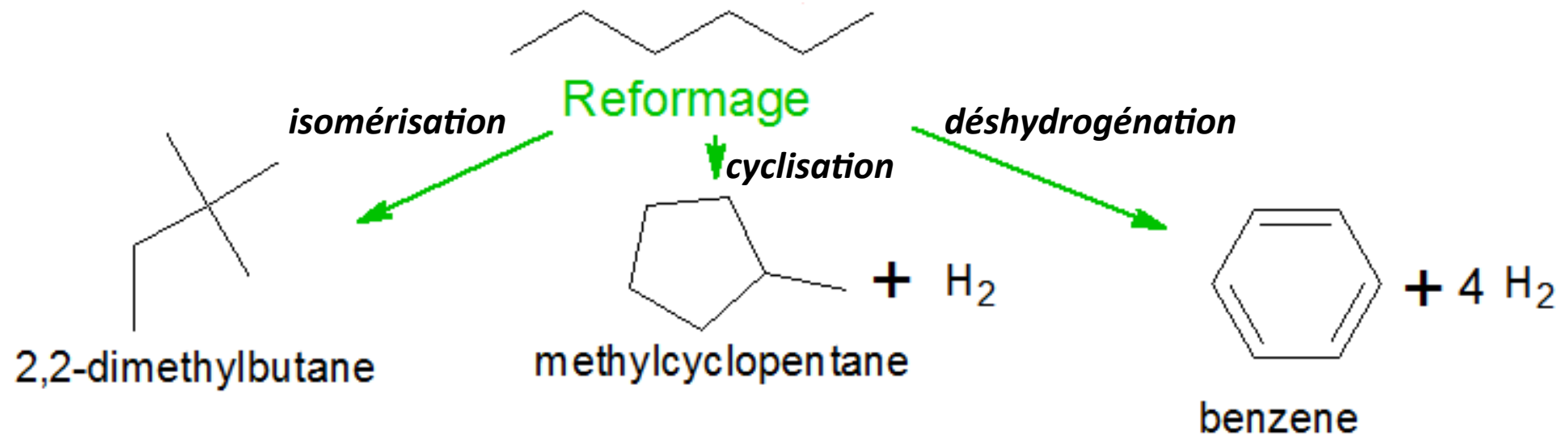


$\theta = 500\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $p = 15 \text{ à } 30 \text{ bars}$
catalyseur : platine (Pt)



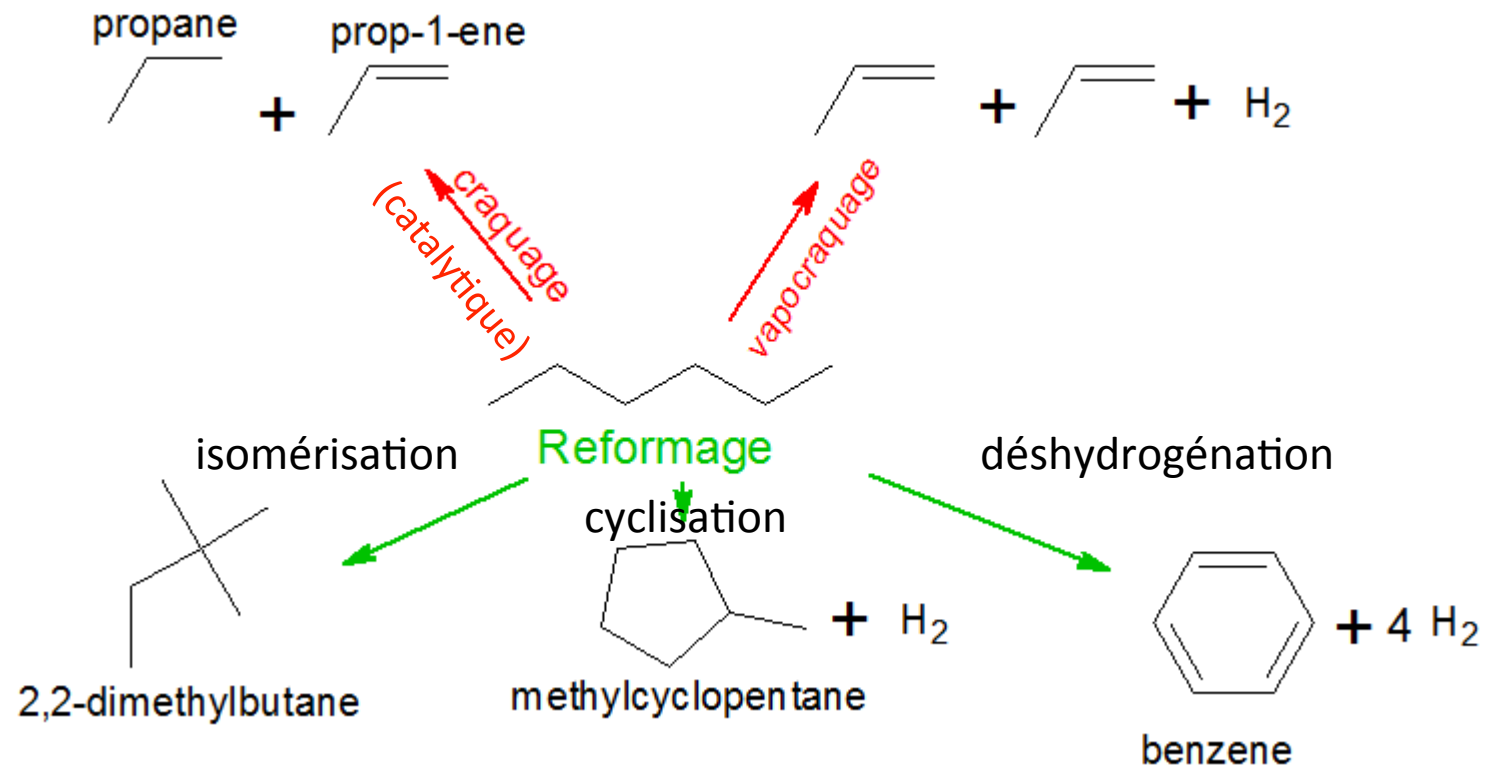
Raffinage du pétrole

Modification de la chaîne carbonée



André DURUPHTY, Thierry DULAURANS et al. Physique Chimie, Terminale S enseignement spécifique. Hachette Education, 2012

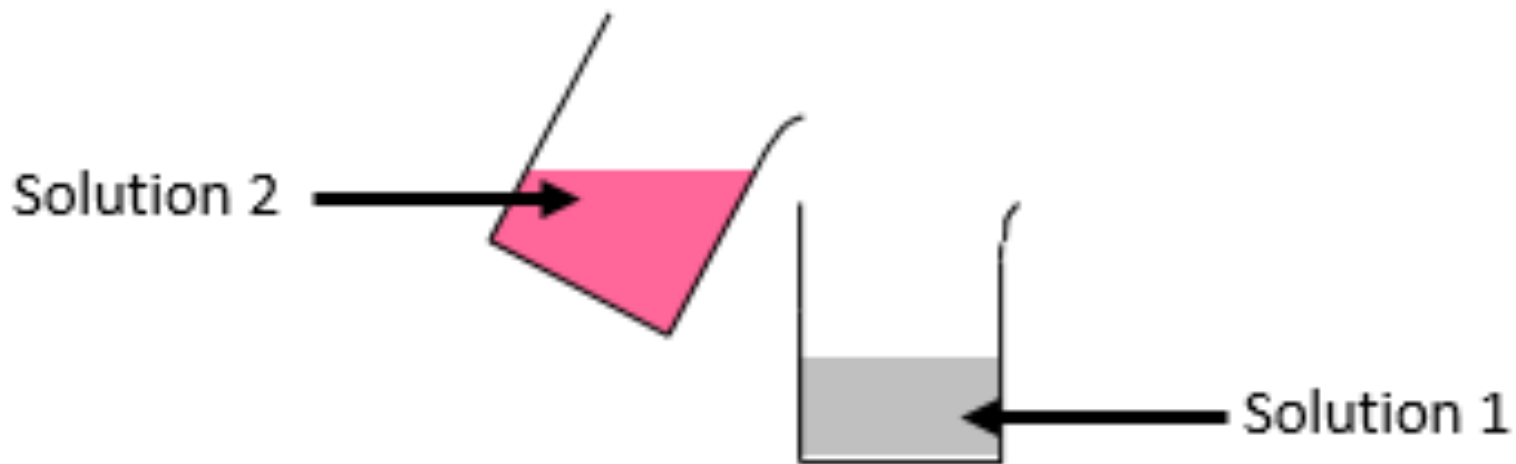
Modification de la chaîne carbonée



Obtention d'un polyamide : le nylon 6-6

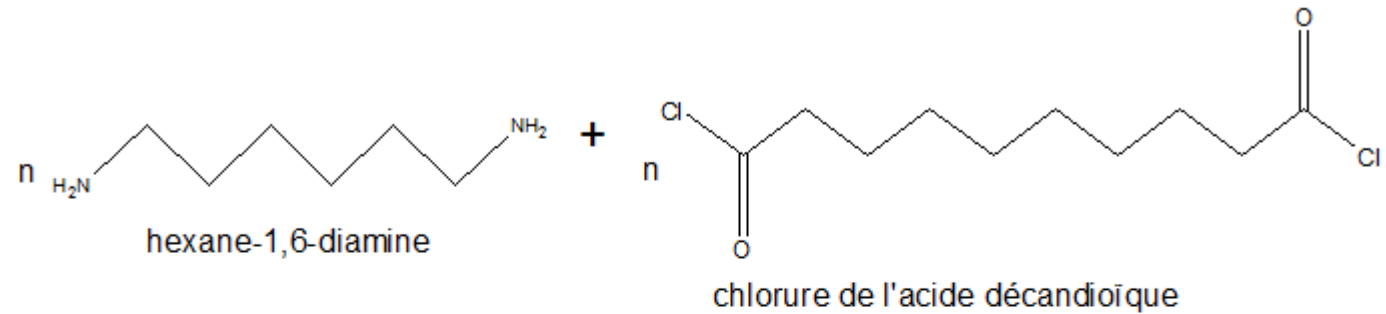
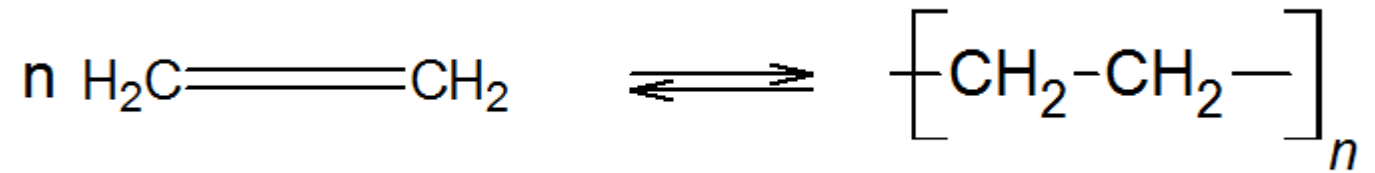
Solution 1 : chlorure de sébacoyle et cyclohexane

Solution 2 : hexan-1,6-diamine ; hydroxyde de sodium ; eau et phénolphtaléine (couleur rose)

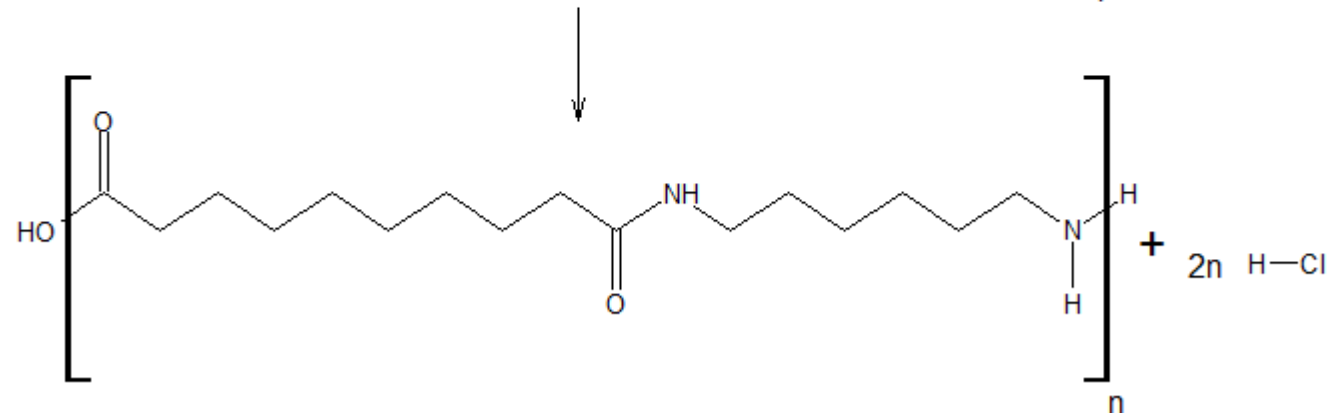


Allongement de chaîne par polymérisation

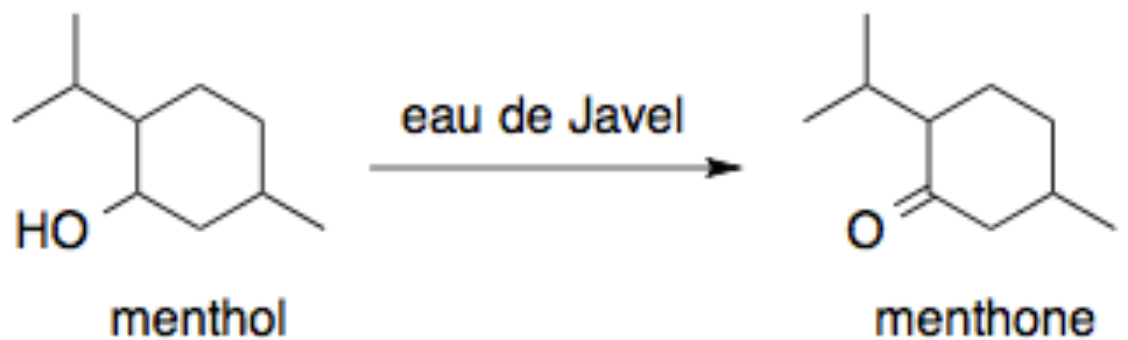
Polyéthylène



Nylon



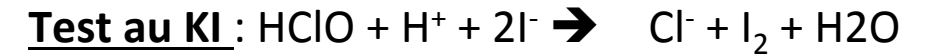
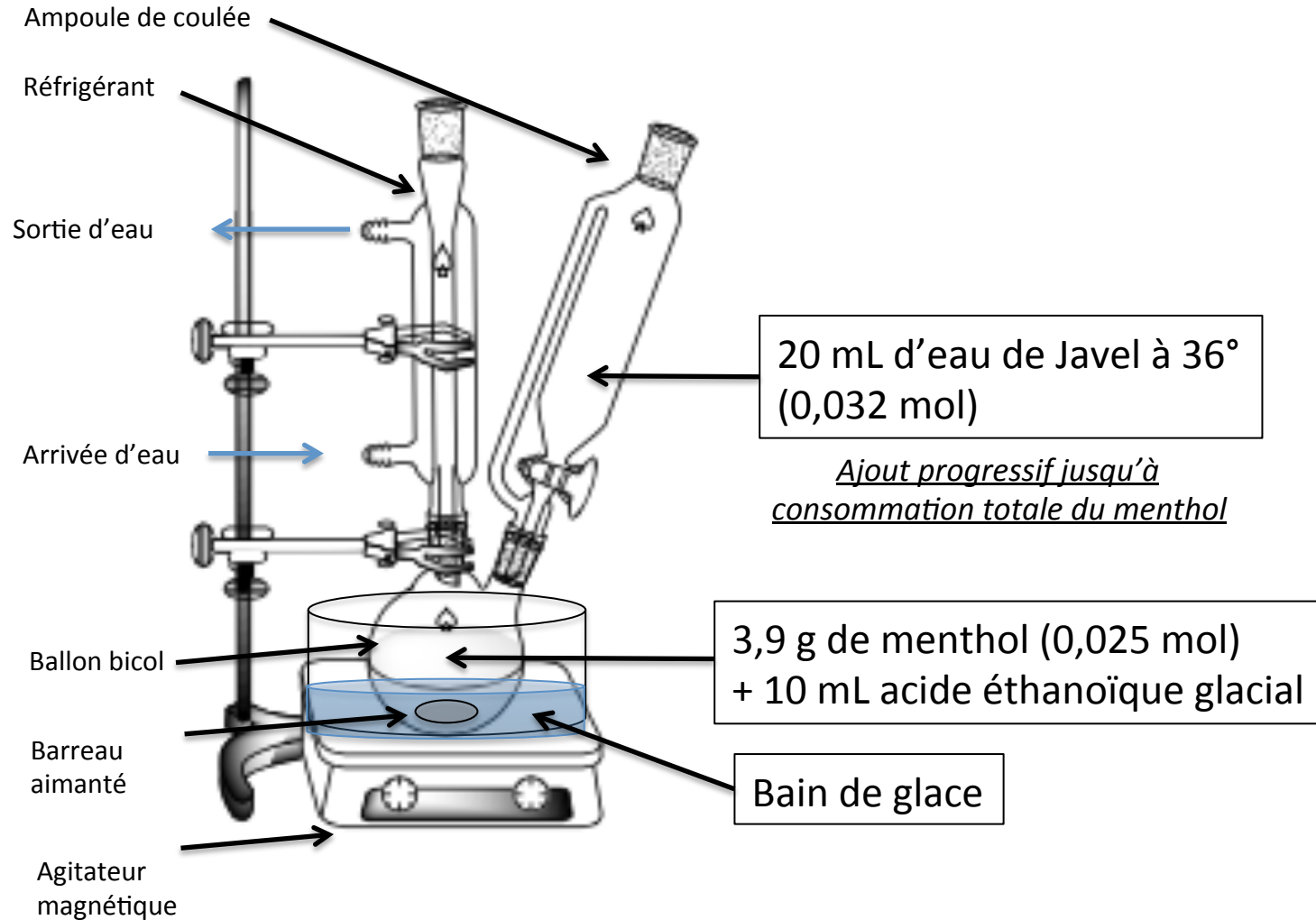
Oxydation du menthol en menthone



Solide blanc

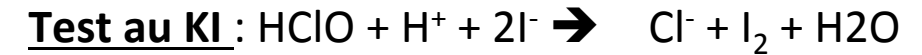
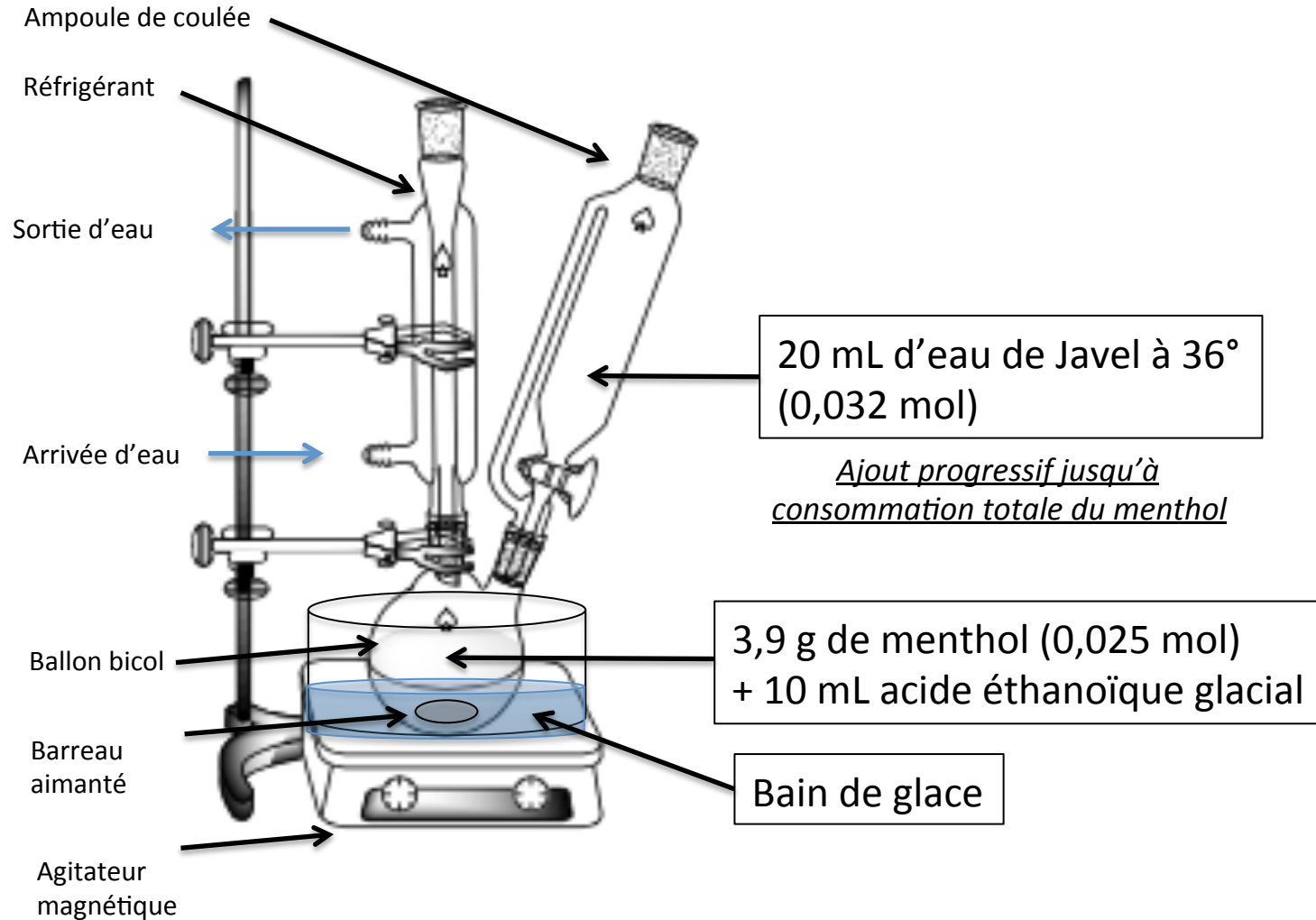
Liquide incolore

Oxydation du menthol en menthone au laboratoire



Couleur Brune
=
Test Positif
(HClO en excès)

Oxydation du menthol en menthone au laboratoire

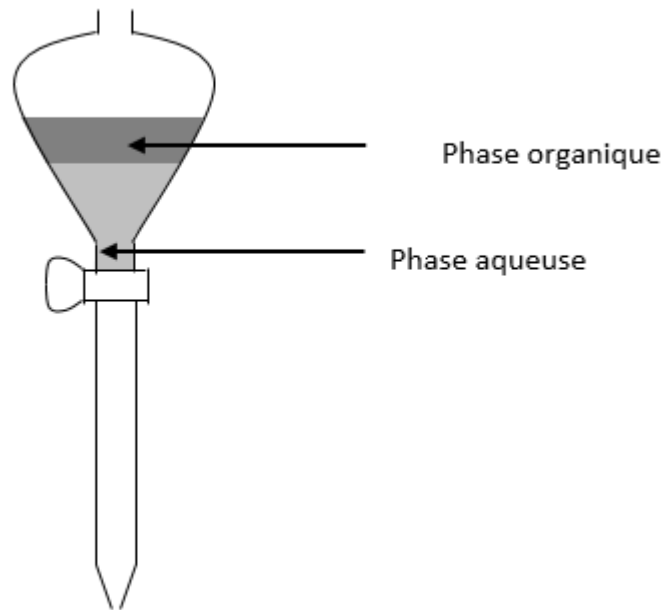


Couleur Brune
=
Test Positif
(HClO en excès)

On détruit cet excès par **ajout de sulfite de sodium** à température ambiante.

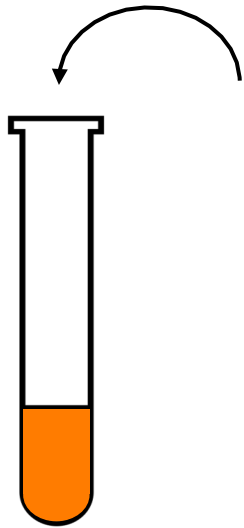


Étapes de lavage



- *Ajout de 20mL d'eau glacée dans le ballon où a eu lieu la réaction*
- *Introduction du mélange dans une ampoule de coulée*
- *Élimination de la phase aqueuse*
- *Lavage de la phase aqueuse avec 10mL de soude à 1 mol.L^{-1} puis avec 10mL d'eau*

Identification du produit synthétisé

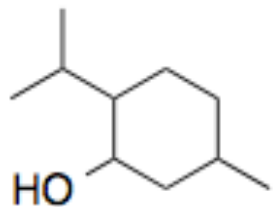


Ajout du produit synthétisé
(quelques gouttes)

2 mL de réactif
au 2,4-DNPH

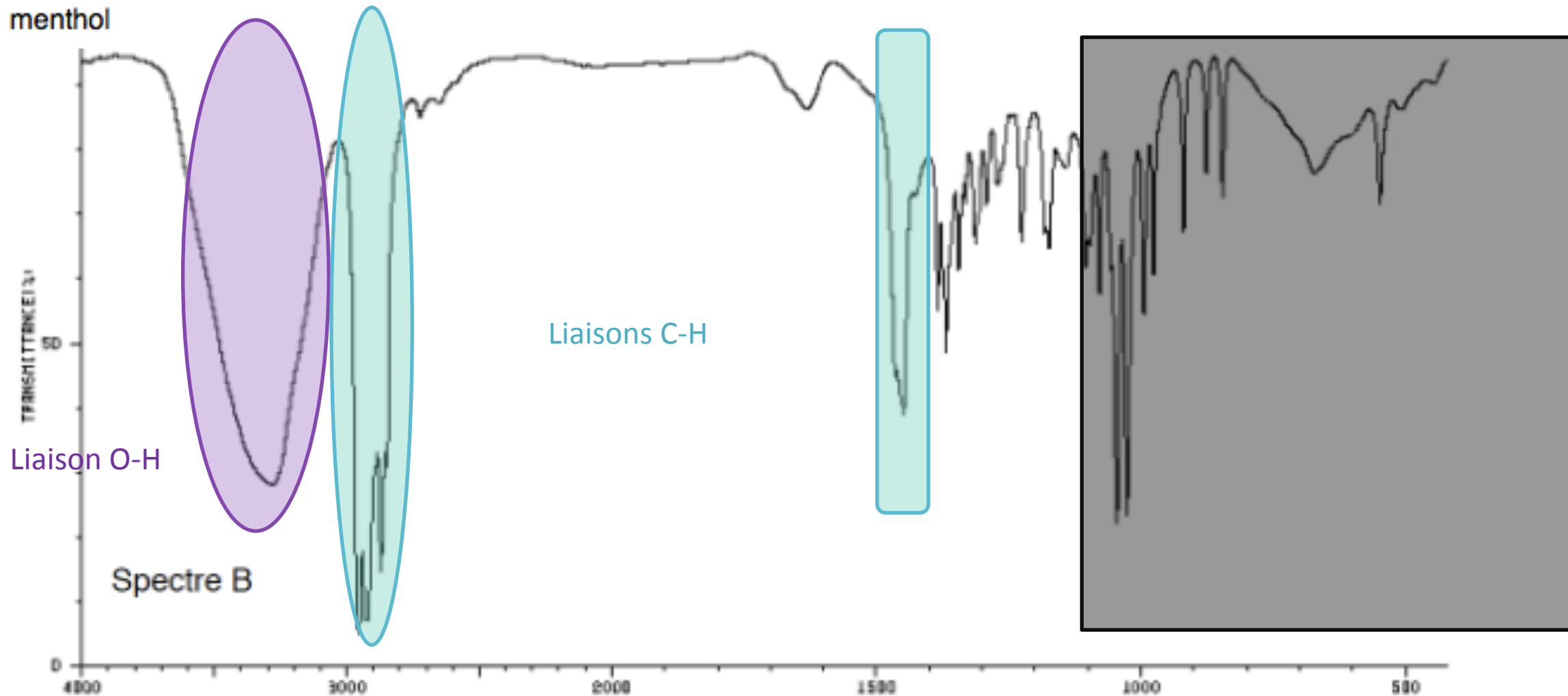
Test à la 2,4 DNPH

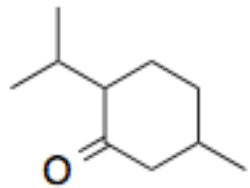
Lien vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=yo1ygeTUbO8>



menthol

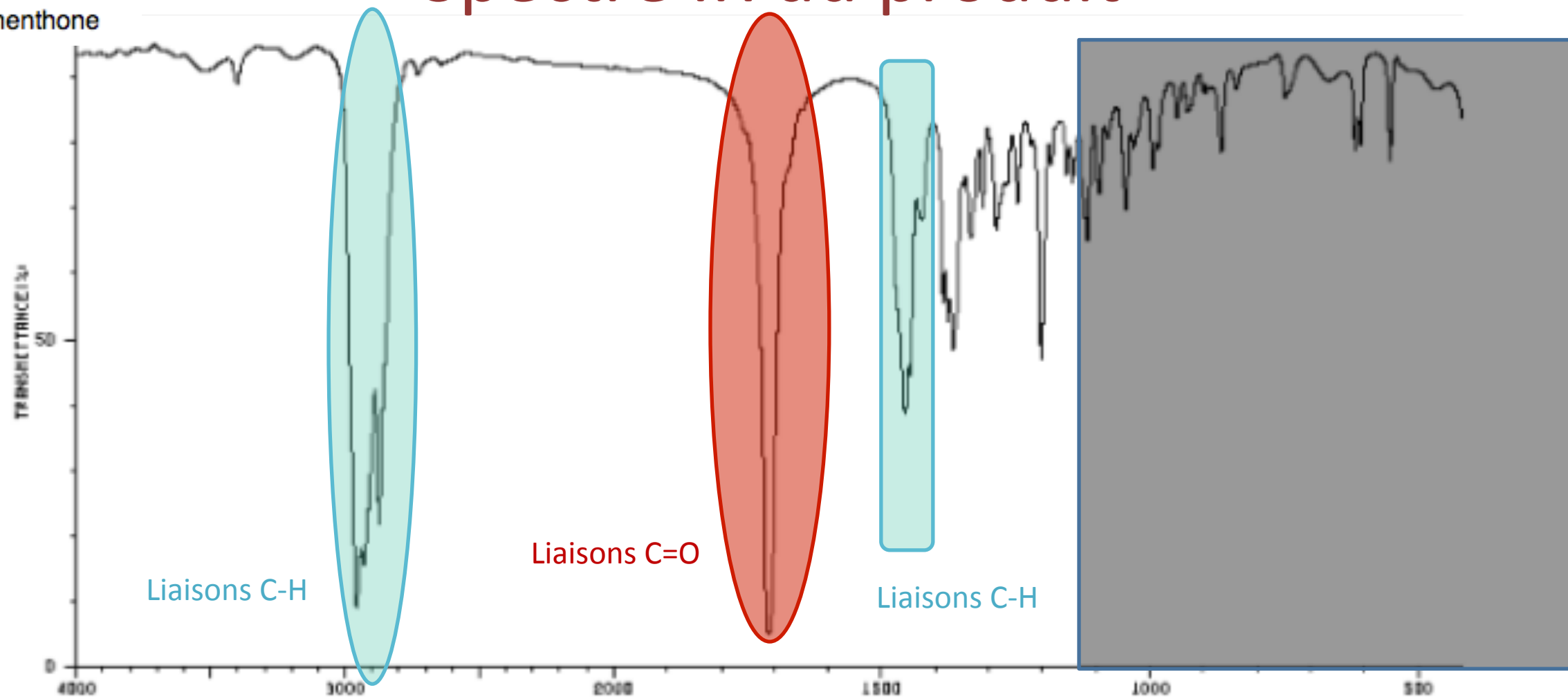
Spectre IR du réactif





menthone

Spectre IR du produit



Catégories de réactions

- Substitution :

atome ou groupe d'atomes *remplacé* par un autre atome ou groupe d'atomes.

- Addition :

atomes ou groupes d'atomes *ajoutés* aux atomes d'une liaison multiple.

- Élimination :

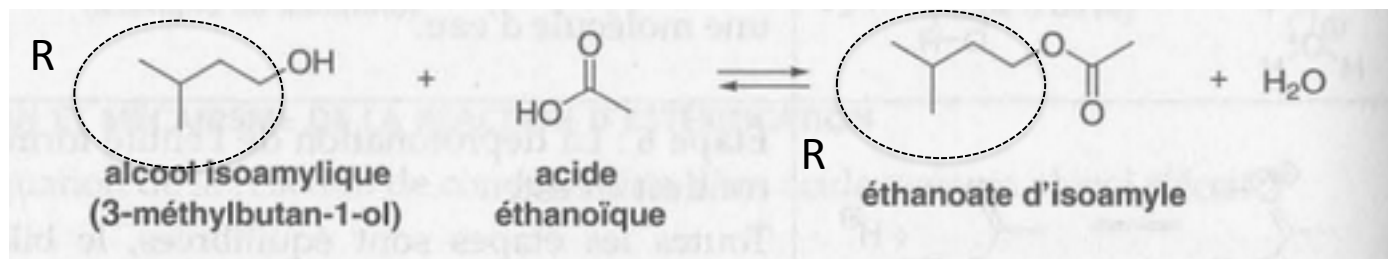
atome ou groupe d'atomes portés par des atomes adjacents *éliminés* pour former une liaison multiple.

Sites donneurs ou accepteurs

- Site donneur de doublets d'électrons :
 - atome porteur d'une charge négative (éventuellement partielle)
 - atome porteur de doublet non liant
 - Liaisons multiples
- Site accepteur de doublets d'électrons :
 - atome porteur d'une charge positive (éventuellement partielle)

Du microscopique au macroscopique

Equation de la réaction (= échelle macroscopique)



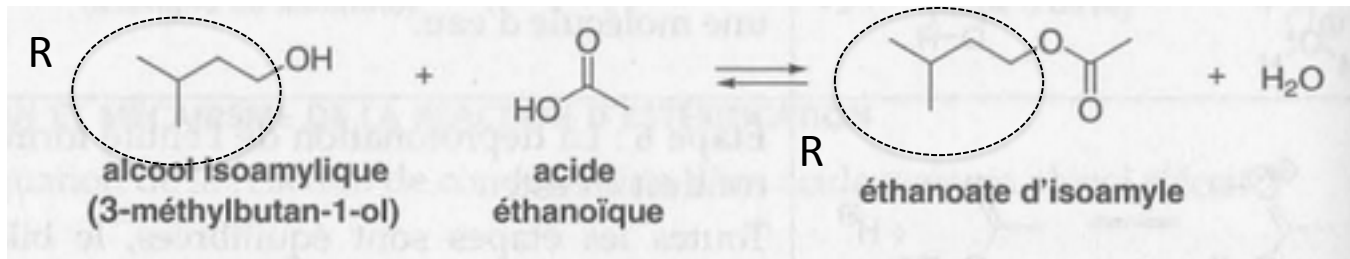
R-OH



Composé avec odeur de banane

Les réactions en chimie organique

Equation de la réaction (= échelle macroscopique)

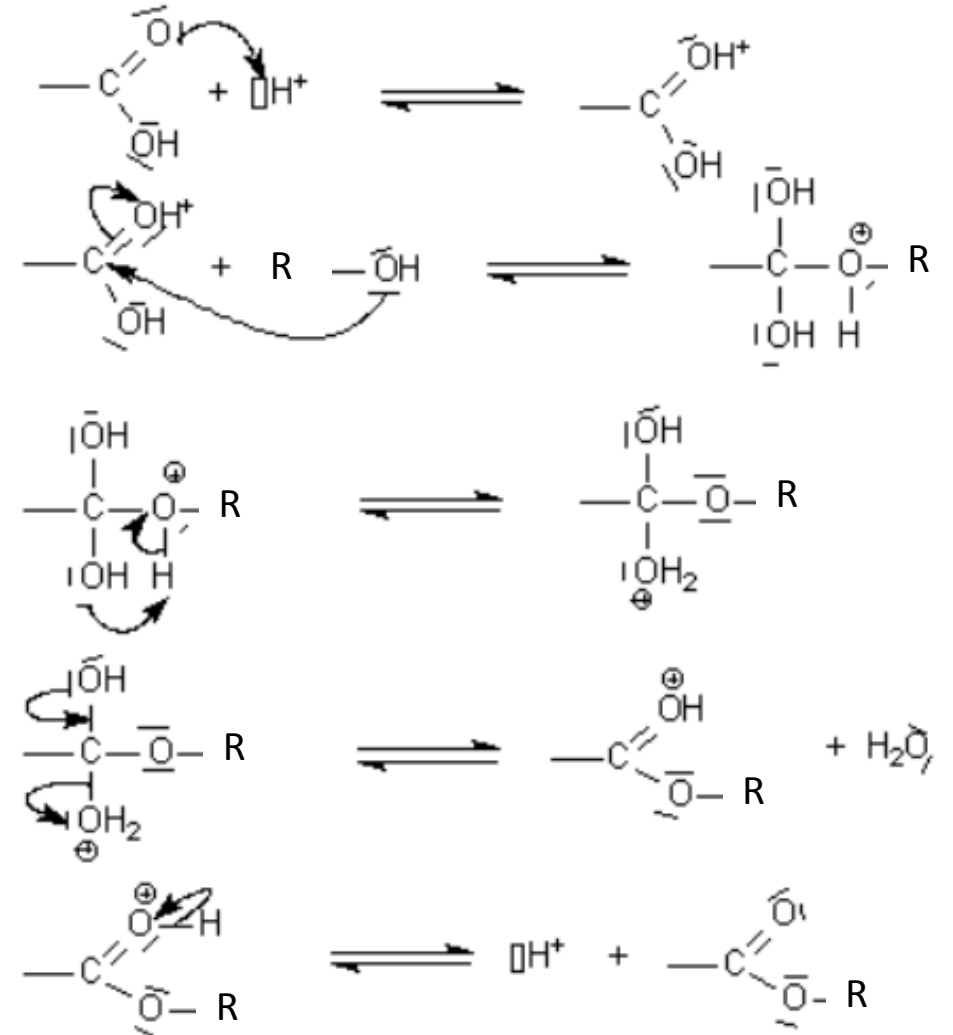


R-OH



Composé avec odeur de banane

Mécanisme de la réaction (= échelle microscopique)



Mécanisme de synthèse du nylon

