

Les étapes d'une synthèse organique

## 1. Réaction chimique

Une synthèse permet de créer un produit chimique en faisant réagir entre eux des réactifs chimiques.

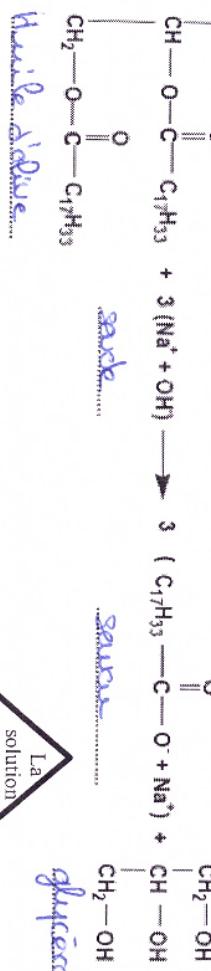
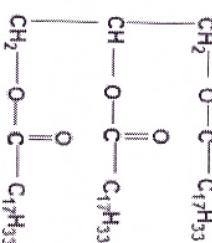
Un savon peut être formé en faisant réagir un corps gras (de l'huile par exemple) avec un corps basique (solution de soude)

## 1. Réaction chimique

Une synthèse permet de créer un produit chimique en faisant réagir entre eux des réactifs chimiques.

Un savon peut être formé en faisant réagir un corps gras (de l'huile par exemple) avec un corps basique (solution de soude)

### basique (solution de soude)



**Le montage utilisé : Le chauffage à reflux**

*Introduire avec précaution dans le ballon :*

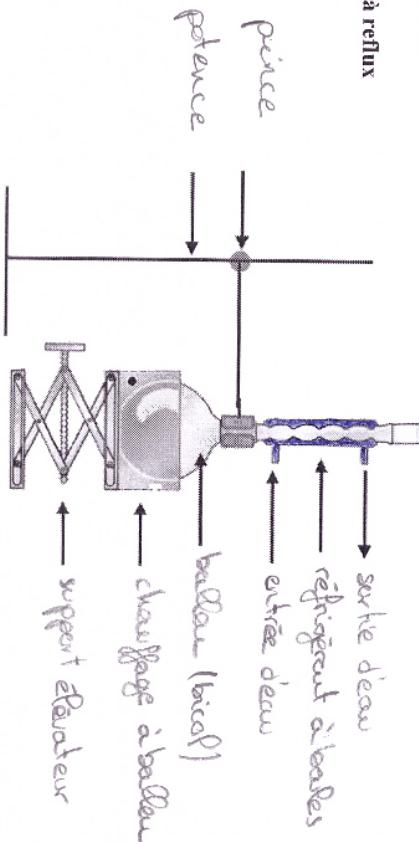
卷之三

- 15 mL d'huile d'olive,
- 20 mL de lessive de soude

- ajouter quelques grains de pierre ponce pour réguler l'ébullition.

Mettre en route en circulation d'eau dans le réfrigérant, puis mettre le chauffage au maximum. Dès le mélange réactionnel commence à bouillir, diminuer le chauffage (thermostat) 6) neigeant 15 à 20 minutes.

## Schéma du chauffage à reflux



## 2. Isoler le produit formé : le relargage et la filtration

- le relargage :

Observation : Il se forme un solide car le sable est insoluble dans l'eau et il devient solide.

<b>Espèce chimique</b>	<b>Huile</b>	<b>Soude</b>	<b>savon</b>
Solubilité dans l'eau	Liquide	Soluble	Soluble
Solubilité dans l'eau salée	non miscible	Soluble	Peu soluble
Solubilité dans l'eau salée froide	à l'eau	Soluble	Insoluble

- la filtration

**residuum (solid) = zwemmen**

Schéma d'un montage de filtration

(si besoin faire à nouveau un relargage)

**4. Identification** Mettre un morceau de savon dans une tasse d'eau et agiter. Puis essayer de le boucher avec un peu d'eau. Observation et conclusion.

#### 4. Identification Mettre un morceau de saw

4. Identification Mettre un morceau de savon (*! ne pas toucher le savon !*) dans un tube à

4. Identification Mettre un morceau de savon (*! ne pas toucher le savon !*) dans un tube à

Equation huile d'olive + 3 Soude  $\rightarrow$  3 Savon + glycérol

Quantités de matières en mol

$x=0$	$1,53 \cdot 10^{-2}$	$2,03 \cdot 10^{-1}$	0	0
En cours	$1,53 \cdot 10^{-2} - x$	$2,03 \cdot 10^{-1} - 3x$	$3x$	$x$
$x = x_{\text{max}}$	0	$2,03 \cdot 10^{-1} - 3x$	$3x_{\text{max}}$ $= 4,59 \cdot 10^{-2}$	$x_{\text{max}}$

Calcul des quantités initiales (ligne  $x=0$ )

\* huile d'olive :  $d = 0,90$

$$V = 15 \text{ mL}$$

Masse volumique :  $\rho = d \times \rho_{\text{eau}}$

$$\rho = 0,90 \times 1000$$

$$\rho = 900 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

Masse huile :  $m = \rho \times V$

$$m = 900 \times 15 \cdot 10^{-3}$$

$$m = 13,5 \text{ g}$$

Quantité de matière :  $n = \frac{m}{M}$  avec  $M = 884 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$$n = \frac{13,5}{884}$$

$$n = 15,3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

\* Soude :  $d = 1,33$

$$V = 20 \text{ mL} \text{ soit } 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ L}$$

Masse volumique :  $\rho = 1,33 \times 1000$

$$\rho = 1330 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

Masse de l'essence de soude :  $m = 1330 \times 20 \cdot 10^{-3}$

$$m = 26,6 \text{ g}$$

Quantité de soude:  $n = \frac{m}{M}$  avec  $M = 40 \text{ g.mol}^{-1}$

$$n = 2,03 \cdot 10^{-1} \text{ mol}$$

### Recherche du réactif limitant

Si huile d'olive est le réactif limitant

$$x_{\text{max}} = 1,53 \cdot 10^{-1} \text{ mol}$$

Si la soude est le réactif limitant

$$x_{\text{max}} = \frac{2,03 \cdot 10^{-1}}{3}$$

$$x_{\text{max}} = 6,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

L'huile d'olive est le réactif limitant

### Calcul du rendement

$$\text{nbr} = \frac{m}{M_{\text{savon}}} \quad \text{donc nbr} = \frac{10,2}{304} = 3,36 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\tau = \frac{3,36 \cdot 10^{-2}}{6,8 \cdot 10^{-2}} \times 100 = 68\%$$

On obtient ainsi que 68% de ce qu'on aurait pu obtenir