

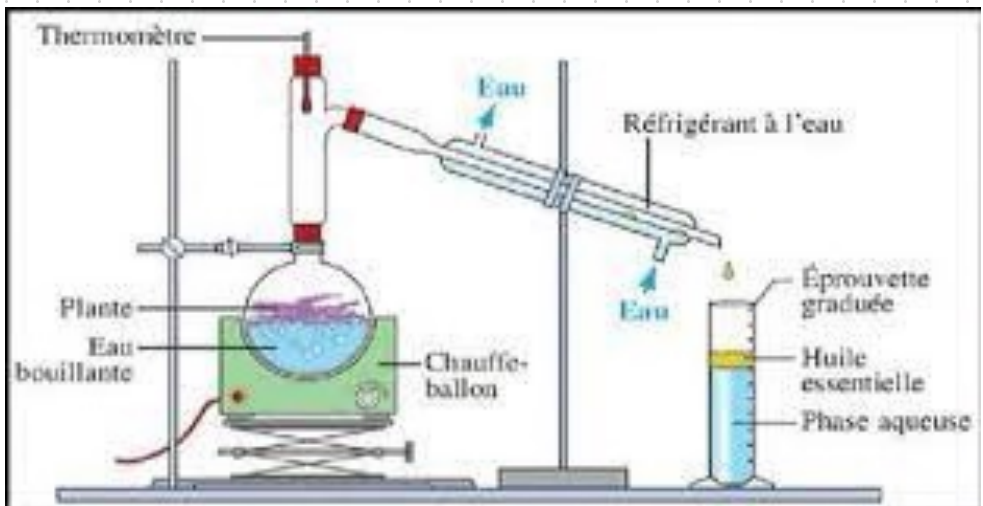
# Hydrodistillation: limonène contenu dans la peau d'orange

Principe: • mesure d'un pouvoir rotatoire → calcul excès énantiomérique  
• rendement

Matériel: • 5-6 oranges  
↳ ~ 60 g de zestes d'oranges (que la orange ou le blanc ne contient pas le limonène)

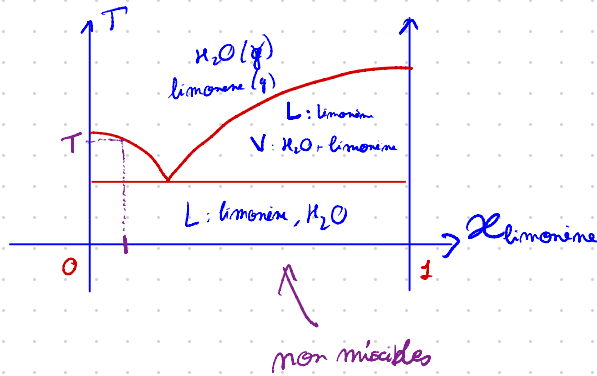
- ballon 500 ml
- réfrigérant droit
- thermomètre
- éprouvette pour la récup
- éthanol
- cyclohexane
- NaCl (s)
- sulfate de sodium

## Montage



$T < 100^\circ\text{C}$  (température d'ébullition de l'eau)

$T \sim 94^\circ\text{C}$



On laisse le montage pendant 1h

### Séparation

- on peut avec une pipette pasteur récupérer directement dans l'éprouvette.
- On ajoute NaCl car le limonène est moins miscible avec l'eau salée que l'eau pure

On ajoute cyclohexane (miscible au limonène mais pas à l'eau)

séparation dans une ampoule à décanter

sechage par ajout de sulfate de sodium puis on filtre.

évaporation par évaporateur rotatif du cyclohexane

On obtient  $\sim 90\%$  de (R)-(+)-limonène et  $10\%$  de (S)-(-)

## Exploitation

$$\eta = \frac{m_{\text{limonène}}}{m_{\text{orange}}} \approx \frac{6 \text{ g}}{60 \text{ g}} = 0,1$$

$$ee = \left| \frac{m_{\oplus} - m_{\ominus}}{m_{\oplus} + m_{\ominus}} \right| \times 100$$

$$[\alpha_{\oplus}] = 0,122^{\circ} \cdot \text{mL} \cdot \text{dm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$$

$$\begin{aligned} \alpha &= [\alpha_{\oplus}] l C_{+} + [\alpha_{\ominus}] l C_{-} \\ &= [\alpha_{\oplus}] l (C_{\oplus} - C_{\ominus}) \end{aligned}$$

$$C = \frac{m_{\text{limonène}}}{V_{\text{fiolle}}} = \frac{3}{0,05} = 60 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

3g de limonène dans une fiole de 50 mL

$$= C_{\oplus} + C_{\ominus}$$

$$ee = \left| \frac{\frac{\alpha}{[\alpha_{\oplus}] l}}{C} \right| \times 100 \approx 90\%$$