

## **EXERCICES SUR L'EXTRACTION DES HUILES ESSENTIELLES**

### **EXERCICE 1 : Extraction d'huile essentielle par hydrodistillation**

On souhaite extraire l'huile essentielle de lavande à partir de 500 g de fleurs de lavande par hydrodistillation. On réalise l'expérience et on récupère 8 mL d'huile essentielle après distillation.

1. Expliquer le principe de l'hydrodistillation.
2. Quelle est la densité de l'huile essentielle si sa masse est de 7,6 g ?
3. Calculer le rendement en huile essentielle de cette extraction.
4. Donner deux méthodes alternatives à l'hydrodistillation pour extraire une huile essentielle.

### **EXERCICE 2 : Synthèse d'une huile essentielle par extraction à froid**

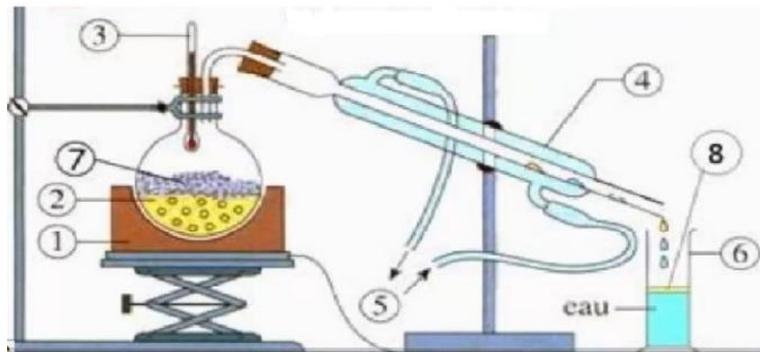
On souhaite extraire de l'huile essentielle d'orange à partir de 100 g de zestes d'orange en utilisant la méthode d'extraction à froid. Après avoir pressé mécaniquement les zestes, on obtient 2 g d'huile essentielle.

1. Décrire la méthode d'extraction à froid.
2. Calculer le rendement de cette extraction.
3. Si la masse volumique de l'huile essentielle est de 0,85 g/mL, quel est le volume d'huile essentielle obtenue ?
4. Donner deux avantages de l'extraction à froid par rapport à l'hydrodistillation.

### **EXERCICE 3 : Extraction des huiles essentielles de la lavande**

- Pour extraire l'huile essentielle de la lavande, on utilise le montage d'hydrodistillation donné ci-dessous.
- Peser 50g de fleur de lavande et les introduire dans le ballon 500mL

- Ajouter 100mL d'eau distillée à l'aide d'une éprouvette graduée et quelques grains de pierre ponce afin d'homogénéiser la température dans le mélange.
- Réaliser le montage d'hydro-distillation puis mettre en route la circulation d'eau dans le réfrigérant
- Porter le mélange à ébullition
- Arrêter le chauffage après obtention d'environ 50 ou 60mL de distillat dans l'éprouvette



Vous pouvez faire cette expérience avec votre professeur comme guide mais avant de la réaliser. Répondez aux questions suivantes :

1. Nommer les différentes parties du montage.
2. Préciser le rôle du pierre ponce et du réfrigérant.
3. Pourquoi chauffe-t-on le mélange ?
4. Quel est l'aspect du distillat obtenu ?

L'extraction n'est pas totale, car le distillat obtenu ne permet pas la récupération de l'huile essentielle par simple décantation. Donc pour améliorer l'extraction nous allons suivre les étapes suivantes :

**Le relargage** : ajouter 3g de sel (chlorure de sodium) au distillat. Agiter avec une tige de verre pour bien dissoudre le sel dans l'eau.

**Extraction** : Réaliser l'extraction au cyclohexane dans l'ampoule à décanter (utiliser environ 15 mL de cyclohexane) et récupérer la phase organique dans un bécher.

**Filtration** : Après l'extraction, la solution d'huile essentielle dans le cyclohexane peut contenir un peu d'eau. On la séchera avec du carbonate de potassium anhydre. On filtre ensuite pour enlever le desséchant, puis on recueille le filtrat dans un flacon propre et sec.

<b>Tableau des données</b>	<b>Eau salée</b>	<b>Cyclohexane</b>	<b>Huile essentielle de lavande</b>
Densité	1,1	0,78	0,89
Solubilité dans l'eau salée		nulle	faible
Solubilité dans le cyclohexane	nulle		importante

5. A partir des données du tableau, justifier l'addition du chlorure de sodium dans l'eau et l'emploi du cyclohexane comme solvant extracteur.
6. Dans l'ampoule à décanter, indiquer la nature des deux phases.
7. Quelle phase faut-il recueillir ? Justifier.
8. Quel est le rôle du carbonate de potassium anhydre ?