

## Ch1. Extraction et séparation d'espèces chimiques

**p : 22 n°1. Mots manquants**

- a. corps pur ; mélange
- b. naturelle ; synthétique
- c. masse volumique
- d. filtration
- e. ampoule à décanter

**p : 22 n°2. QCM**

- a. Fabriquée par l'homme.
- b. Un mélange.
- c. m / V
- d.  $1,0 \cdot 10^4$  kg.
- e. La densité n'a pas d'unité.
- f. Constitue la phase inférieure.
- g. Être moins soluble dans le solvant initial que dans le solvant extracteur.

**Mobiliser ses connaissances**

**Espèces chimiques, corps purs et mélanges (§1 du cours)**

**p : 22 n°3.** Un corps pur est constitué d'une espèce chimique.

Corps purs : vitamine C ; dioxygène ; fer.

Un mélange est constitué d'au moins deux espèces chimiques.

Mélanges : eau minérale ; jus d'orange ; air ; acier.

**p : 22 n°4.** Corrigé dans le manuel.

**p : 22 n°5.** a. La crème est constituée de plusieurs espèces chimiques : c'est un mélange.

b. Exemples d'espèces chimiques présentes dans la crème : eau ; alcool cétylique ; alcool stéarylique.

**Caractéristiques physiques d'une espèce chimique**

**p : 22 n°6.** On peut dissoudre au maximum 700 g de glucose dans un litre de solution.

On peut dissoudre au maximum  $700 \times 2 = 1\,400$  g de glucose dans deux litres de solution.

**p : 22 n°7.** Corrigé dans le manuel.

**p : 22 n°8.**

a. La densité  $d$  a pour expression :  $d_{\text{espèce}} = \frac{\rho_{\text{espèce}}}{\rho_{\text{eau}}}$   $d$  n'a pas d'unité, donc les 2 masses

volumiques doivent avoir la même unité. La masse volumique de l'espèce sera donc exprimée en  $\text{kg.L}^{-1}$ .

b.  $d_{\text{tol}} = \frac{0,87}{1,0} = 0,87$

**p : 22 n°9.** a. Si les deux liquides sont non miscibles, on observe deux phases.

b.  $d_{\text{eau}} > d_{\text{cyclohexane}}$ , donc la phase aqueuse est la phase inférieure.

c. On ajoute un des liquides et on observe quelle est la phase dont le volume augmente

**Extraction et séparation (§3 du cours)**

**p : 23 n°10.** a. b. Le premier pictogramme indique que le produit est toxique : il faut le manipuler avec des gants et des lunettes, sous la hotte.

Le deuxième pictogramme signale que le produit est inflammable : il doit être manipulé loin de toute source de chaleur.

Enfin, le troisième pictogramme indique que le produit est dangereux pour l'environnement : il ne faut pas le jeter dans l'évier.

**p : 23 n°11.** On peut utiliser l'éther pour extraire l'acide benzoïque car cette espèce est plus soluble dans l'éther que dans l'eau.

Thème : la santé - Sous-thème : les médicaments

**p : 23 n°12.** Corrigé dans le manuel.

**p : 23 n°13.** a. On agite l'ampoule à décanter pour extraire l'espèce chimique du solvant initial.

b. On laisse reposer après agitation pour que les phases se séparent.

c. On retire le bouchon pour éviter tout risque d'explosion de l'ampoule, et pour que le liquide puisse couler.

### Utiliser ses compétences

**p : 23 n°14.** a. Une espèce naturelle est issue de la nature. Exemple : l'acide salicylique.

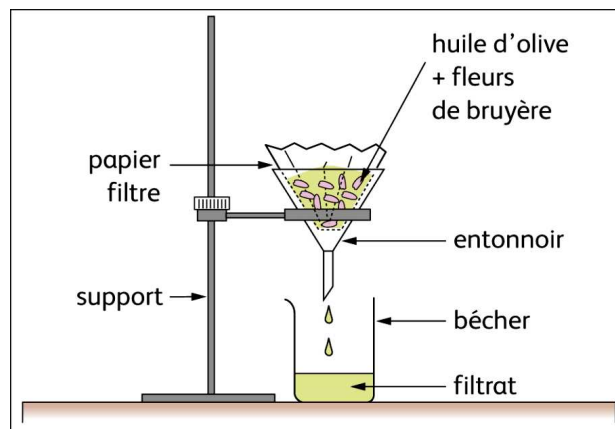
b. Une espèce synthétique est produite par l'homme. Exemples : l'acide salicylique ; l'acide acétylsalicylique.

**p : 23 n°15.**  $\rho_{\text{éthanol}} = 0,79 \cdot 10^3 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} = 0,79 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1} = 0,79 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ .

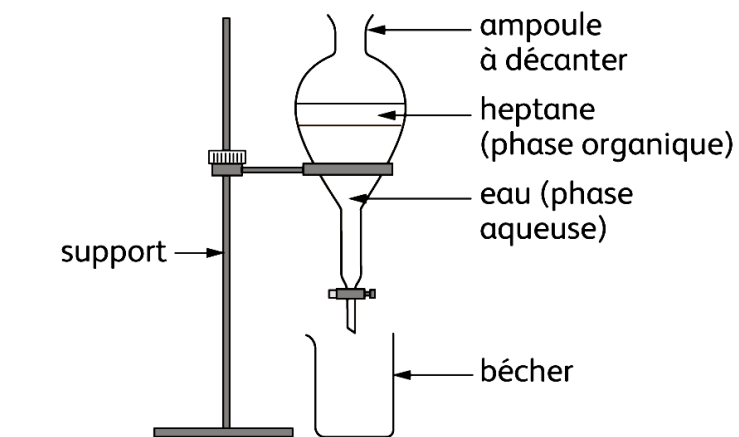
**p : 23 n°16.** a.  $\rho_{\text{dichloro}} = d_{\text{dichloro}} \cdot \rho_{\text{eau}} = 1,33 \cdot 1,0 = 1,33 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$ .

b.  $m_{\text{acide}} = \rho_{\text{acide}} \cdot V_{\text{acide}} = 1,05 \cdot 1\,000 = 1,05 \cdot 10^3 \text{ g} = 1,05 \text{ kg}$ .

**p : 23 n°17.**

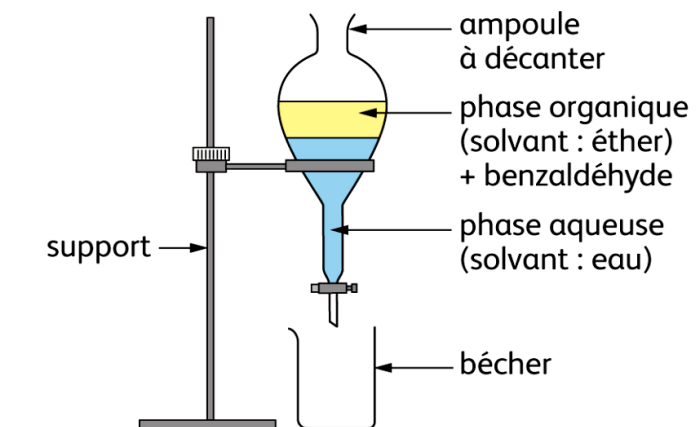


**p : 23 n°18.**



**p : 23 n°19.** a. Le diiode est plus soluble dans le cyclohexane que dans l'eau. C'est donc dans la phase organique que se trouve le diiode.

b.



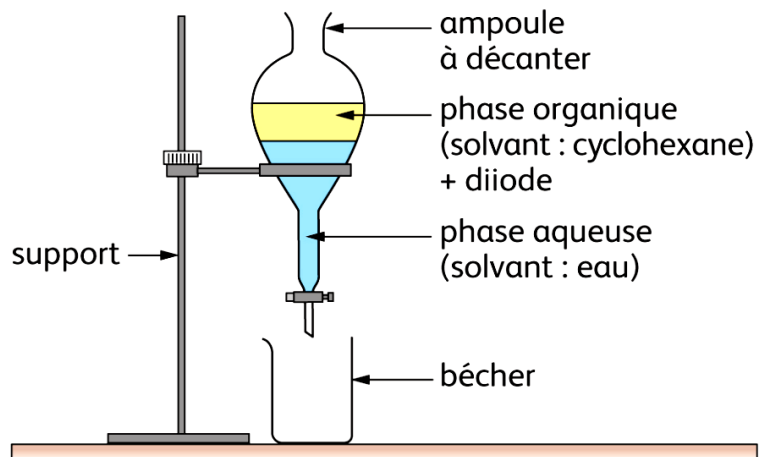
### Exercices d'entraînement

**p : 25 n°20.** a. Le benzaldéhyde est à la fois une espèce naturelle (extraite des noyaux de fruits comme l'abricot) et une espèce synthétique.

b. Le benzaldéhyde peut être extrait grâce à l'éthanol, à l'acétone ou à l'éther car il est plus soluble dans ces solvants que dans l'eau.

c. Il faut utiliser l'éther, seul solvant non miscible avec l'eau.

d. Recueillir la phase organique inférieure. Faire évaporer le dichlorméthane.



**p : 25 n°22.** a. Le limonène est caractérisé par sa formule brute : c'est donc un corps pur.

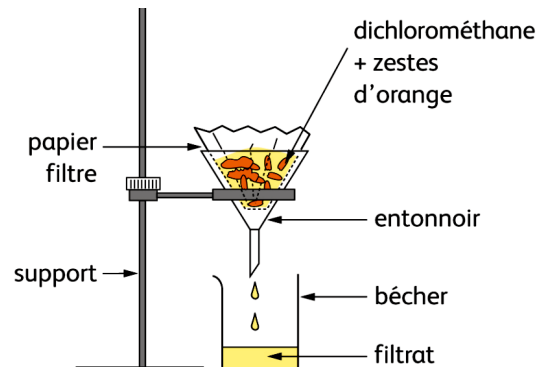
b. C'est une extraction solide-liquide.

c. On utilise le cyclohexane comme solvant extracteur car le limonène est plus soluble dans le cyclohexane que dans l'autre solvant proposé.

d. La macération.

e. La filtration.

f. Schéma



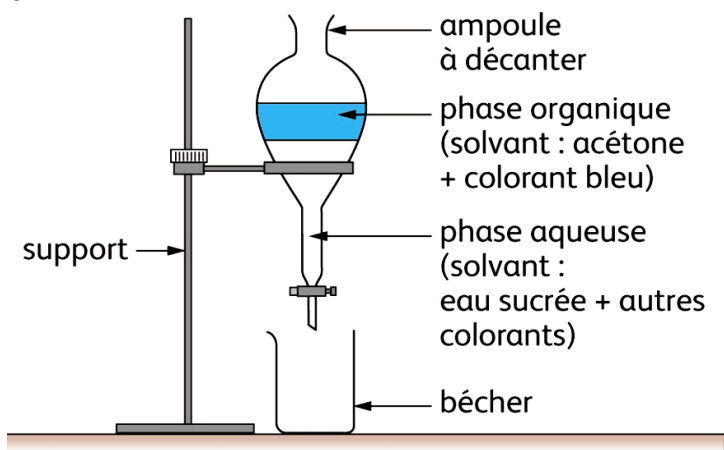
**p : 25 n°23.** a. C'est une extraction liquide-liquide.

b. L'agitation.

c. On laisse reposer : le milieu décanse.

d. Lorsqu'on ajoute de l'acétone, le volume de la phase supérieure augmente, donc la phase organique constitue la phase supérieure : la densité de l'acétone est donc plus faible que celle de l'eau sucrée.

e.



f. Le sirop contient au moins deux colorants.

g. Le colorant bleu est plus soluble dans l'acétone que dans l'eau sucrée.

L'autre (les autres) colorant(s) est (sont) plus soluble(s) dans l'eau sucrée que dans l'acétone.