

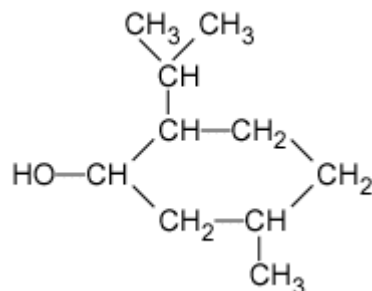


Solvant	Dichlorométhane	Cyclohexane	Ethanol	Eau
Densité	1,33	0,78	0,79	1
Miscibilité avec l'eau	Non miscible	Non miscible	Miscible	
Miscibilité avec l'éthanol	Non miscible	Non miscible	 	Miscible
Solubilité du menthol à 25°C	Très soluble	Peu soluble	Soluble	Non soluble
Solubilité de la menthone à 25°C	Très soluble	Très soluble	Soluble	Non soluble

Tableau de données de spectroscopie infrarouge (IR) :

Liaison	Nombre d'onde (cm ⁻¹)	Intensité
O-H libre	3500 - 3700	Forte, fine
O-H liée	3200-3400	Forte, large
O-H acide carboxylique	2500-3200	Forte à moyenne, large
C-H	2800-3000	Forte
C=O aldéhyde et cétone	1650-1730	Forte
C=O acide carboxylique	1680-1710	Forte
C=C	1640-1680	Moyenne

1. La formule semi-développée du menthol est représentée ci-après :



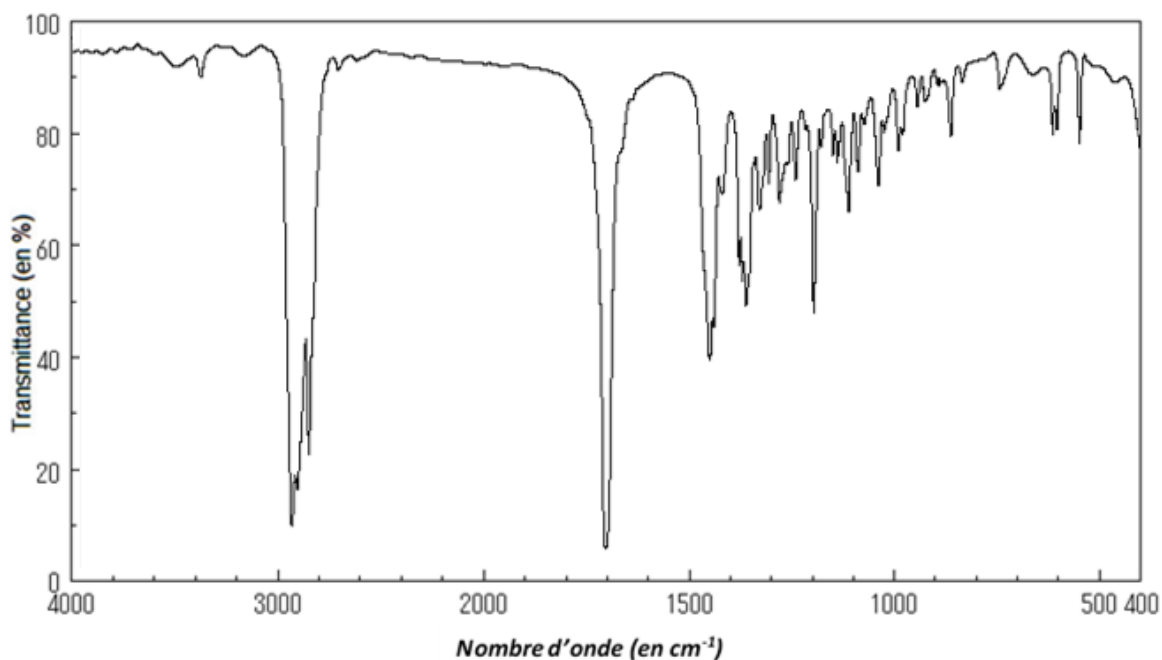
Justifier le fait que le menthol fasse partie de la famille des alcools



5. On transvase le contenu du ballon dans une ampoule à décanter et on y ajoute 20 mL d'un solvant extracteur. On agite puis on laisse reposer. On observe la séparation de 2 phases, la phase organique surnageant.

Déterminer quel solvant, parmi le dichlorométhane, le cyclohexane, l'éthanol et l'eau, a été utilisé pour extraire la menthone du mélange réactionnel. Justifier

6. La séparation de la menthone du solvant extracteur se fait en réalisant une distillation. En fin d'opération on obtient une masse $m_{exp} = 10,3 \text{ g}$ de distillat que l'on considère être de la menthone pure. On réalise le spectre infrarouge du distillat ; il est reproduit ci-après.



Source : Spectral database for organic compounds (https://sdfs.db.aist.go.jp/sdfs/cgi-bin/cre_index.cgi)

6.1. Justifier que le spectre précédent est compatible avec celui de la menthone.

6.2. Déterminer le rendement de cette synthèse. Conclure.

Aide au calcul : $\frac{103}{153} = 0,673$; $103 \times 153 = 1,58 \times 10^4$; $\frac{153}{103} = 1,48$