

# SIROP DE MENTHE

(d'après un problème de bac)



## Extraction de l'arôme naturel de menthe.

L'arôme naturel de menthe est principalement dû à deux molécules : le menthol et la menthone que l'on trouve dans l'huile essentielle de menthe. Cette dernière est extraite à partir des feuilles de menthe.

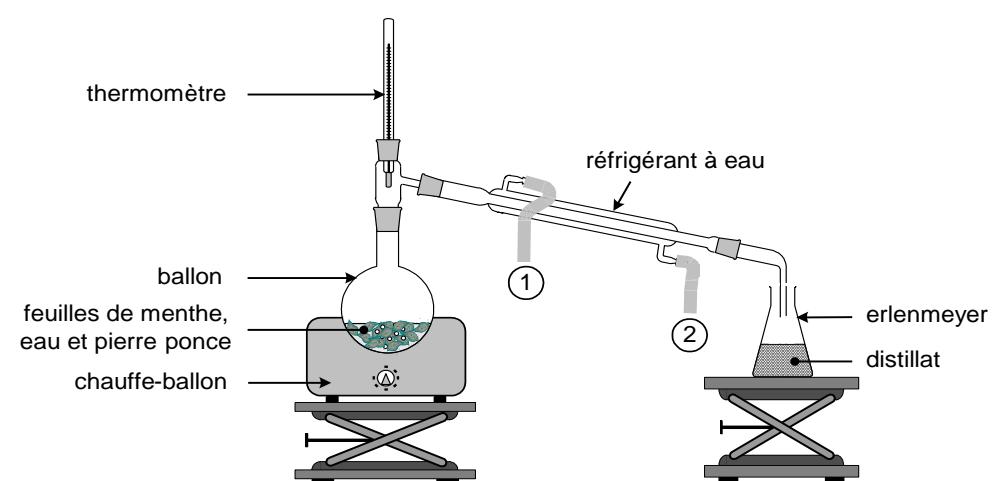
On donne quelques caractéristiques physiques :

	<i>Huile essentielle de menthe</i>	<i>Dichlorométhane</i>	<i>Eau salée saturée</i>
<i>Densité par rapport à l'eau</i>	0,9	1,3	1,1
<i>Solubilité dans l'eau</i>	<i>faible</i>	<i>quasi nulle</i>	-
<i>Solubilité dans l'eau salée</i>	<i>très faible</i>	<i>quasi nulle</i>	-
<i>Solubilité dans le dichlorométhane</i>	<i>importante</i>	-	<i>quasi nulle</i>

	<i>menthol</i>	<i>dichlorométhane</i>	<i>menthone</i>
<i>Température d'ébullition</i>	212°C	40°C	207°C

Pour extraire l'arôme naturel de menthe au laboratoire on utilise le montage schématisé ci-dessous :



Le distillat obtenu est trouble car il contient deux phases mal séparées : l'huile essentielle de menthe et l'eau. Afin de faciliter leur séparation, on ajoute une solution aqueuse saturée de chlorure de sodium dans le distillat recueilli. On place ensuite le contenu de l'érlemeyer dans **une ampoule à décanter**. On verse du dichlorométhane dans l'ampoule puis après agitation et décantation, on recueille la phase organique. On ajoute du sulfate de magnésium anhydre à la phase organique afin de la sécher. Après filtration, on procède à l'évaporation du solvant à l'aide d'un **évaporateur** rotatif afin d'isoler l'huile essentielle de menthe.

## Analyses qualitative des colorants par chromatographie.

On ne peut pas réaliser directement la chromatographie du sirop de menthe à cause de la présence des sucres. On procède alors en deux étapes.

### Étape 1 : extraction des colorants.

Des brins de laine écrue (c'est-à-dire non teintée) sont trempés dans une solution d'ammoniac pendant quelques minutes puis ils sont rincés et séchés. Ils sont ensuite placés dans un bécher contenant du sirop de menthe. Les colorants contenus dans le sirop se fixent, à chaud et en présence d'acide éthanoïque, sur les brins de laine. Après rinçage et essorage, les brins de laine teints en vert sont placés dans une solution d'ammoniac où ils se décolorent. La solution verte obtenue est portée à ébullition afin de la concentrer par évaporation d'eau. Cette solution (S) est ensuite analysée par chromatographie.

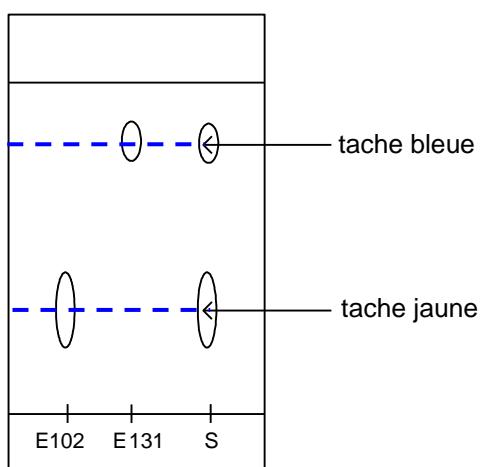
### Étape 2 : chromatographie.

Sur un papier filtre, on réalise les trois dépôts suivants :

- colorant alimentaire E102 (tartrazine)
- colorant alimentaire E131 (bleu patenté V)
- solution (S)

L'éluant utilisé est une solution de chlorure de sodium de concentration égale à  $20 \text{ g.L}^{-1}$ .

Le chromatogramme obtenu est schématisé ci-dessous :



Données :

Données :	E102	E131
Solubilité dans une solution de chlorure de sodium	faible	importante

## Couleur du sirop de menthe de menthe.

L'extrait naturel de menthe est incolore. Aussi pour donner au sirop une couleur verte, supposée attrayante pour le consommateur, on additionne les deux colorants évoqués dans la partie précédente. Les spectres d'absorbance ci-dessous permettent effectivement d'interpréter la coloration verte obtenue.

