

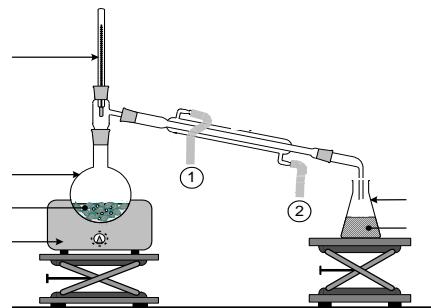
# SIROP DE MENTHE

Sur l'étiquette d'une bouteille de sirop de menthe,  
on peut lire les indications suivantes :

**Sucre, eau, sirop de glucose-fructose,  
arôme naturel de menthe, colorants : E102- E131.**

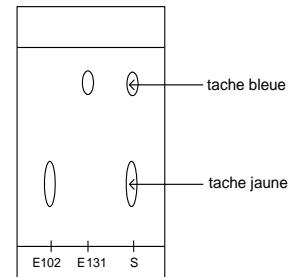
L'arôme naturel de menthe est principalement dû à deux molécules : le menthol et la menthone que l'on trouve dans l'huile essentielle de menthe. Cette dernière est extraite à partir des feuilles de menthe.

	Huile essentielle de menthe	Dichlorométhane	Eau salée saturée
Densité	0,9	1,3	1,1
Solubilité dans l'eau	faible	quasi nulle	-
Solubilité dans l'eau salée	très faible	quasi nulle	-
Solubilité dans le dichlorométhane	importante	-	quasi nulle
	menthol	dichlorométhane	menthone
Température d'ébullition	212°C	40°C	207°C



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'rlenmeyer 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.

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.



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

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

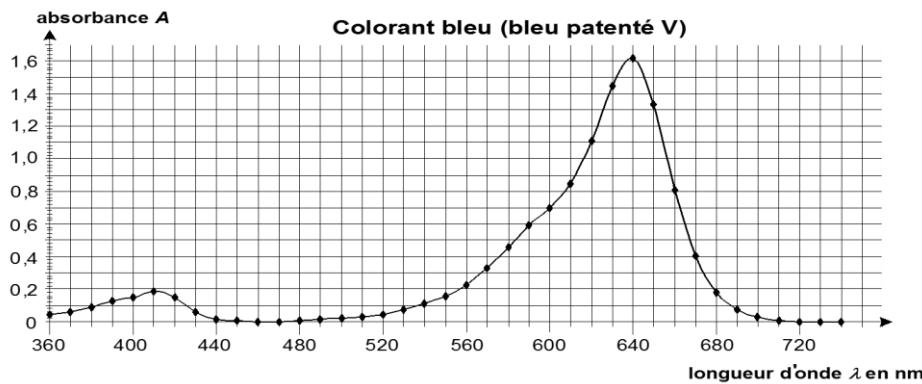
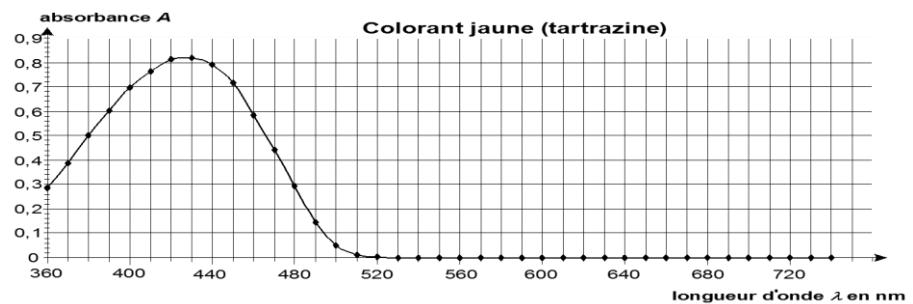
L'éluant utilisé est une solution de chlorure de sodium de concentration égale à  $20 \text{ g.L}^{-1}$ .

Données :

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

Pour déterminer la concentration en colorant jaune et en colorant bleu dans le sirop, on réalise les expériences suivantes à partir du sirop de menthe dilué dix fois, d'une solution de tartrazine à  $2,00 \times 10^{-2} \text{ g.L}^{-1}$  et d'une solution de bleu patenté V à  $1,00 \times 10^{-2} \text{ g.L}^{-1}$ .

À l'aide d'un spectrophotomètre, on obtient les courbes donnant l'absorbance A en fonction de la longueur d'onde  $\lambda$  pour les trois solutions



On réalise une échelle de teintes à partir des solutions de colorants. On mesure l'absorbance de chaque solution à l'aide du spectrophotomètre en se plaçant à la longueur d'onde  $\lambda_1 = 450$  nm pour la tartrazine et à la longueur d'onde  $\lambda_2 = 640$  nm pour le bleu patenté V.

