



# L'HYDRODISTILLATION

## Les huiles essentielles

Les huiles essentielles ou essences végétales sont des liquides odorifiants (qui ont des odeurs et des propriétés très intéressantes pour la santé) présents dans les plantes.

Pour les récupérer, il existe 3 techniques :

- **l'extraction à froid** : on presse certains fruits ou certaines écorces pour récupérer l'essence végétale (comme pour le citron par exemple),
- **l'extraction aux solvants volatiles** : on lave le végétal avec le solvant (c'est un liquide volatil) et les huiles essentielles vont se mélanger avec ce solvant. Ensuite on sépare l'un de l'autre,
- **l'extraction par distillation** : c'est la méthode la plus utilisée aujourd'hui et c'est la même qui était utilisée dans l'Antiquité pour récolter l'essence de rose.

## L'hydrodistillation

Les huiles essentielles sont insolubles dans l'eau (elles ne se mélangent pas à l'eau) mais solubles dans la vapeur d'eau. Le principe consiste à envoyer de la vapeur sur les plantes : les huiles vont se mélanger à la vapeur. Ensuite on recondense la vapeur d'eau pour qu'elle redevienne liquide. À ce moment là, les huiles vont se séparer de l'eau et on peut les récupérer :

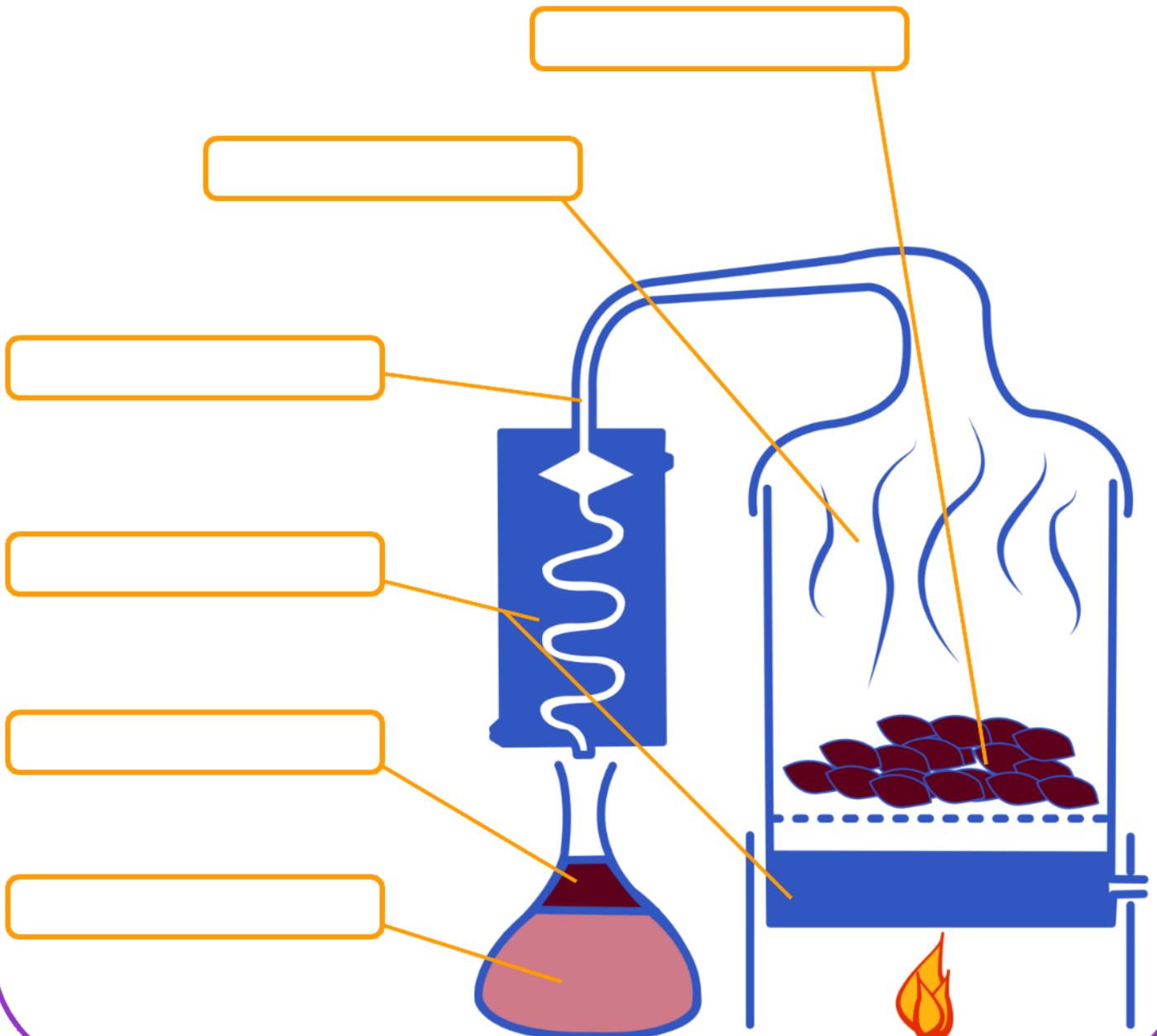
- 1/ On fait chauffer l'eau avec les plantes dedans (les pétales de roses par exemple) dans un **ballon**.
  - 2/ L'eau bout. En s'évaporant, la vapeur monte chargée en huiles essentielles.
  - 3/ La vapeur passe dans un tuyau qui va refroidir : on l'appelle la **colonne de refroidissement**.
  - 4/ À la sortie de la colonne, on récupère le **distillat** dans un bocal.
  - 5/ L'huile essentielle flotte sur le dessus, et en dessous c'est ce qu'on appelle l'eau florale, qui est de l'eau avec un peu d'huile essentielle.
  - 6/ On sépare l'une de l'autre par un procédé qui s'appelle le relargage.
- L'hydrodistillation n'est pas un procédé qui coûte cher. Par contre, selon les plantes, il faut parfois des tonnes de pétales ou de feuilles pour obtenir 1 litre d'huile essentielle. C'est cela qui coûte cher.



# EXERCICES

Voici un schéma qui te montre comment fonctionne l'hydrodistillation. Remplace les étiquettes au bon endroit.

- EAU**
- PÉTALES DE ROSES**
- VAPEUR**
- COLONNE DE REFROIDISSEMENT**
- HUILE ESSENTIELLE**
- EAU FLORALE**





# LA ROSE DES VENTS

## Définition

La rose des vents est une figure géométrique qui indique les points cardinaux : le Nord, le Sud, l'Est et l'Ouest, ainsi que les orientations intermédiaires, jusqu'à 32 directions.

Ces directions correspondent à des vents.

À l'origine, les roses des vents n'indiquaient pas 4 mais 8 vents.



## Se repérer

Dans l'Antiquité, les marins se repéraient lorsqu'ils longeaient les côtes, mais aussi grâce aux étoiles la nuit. Et pour connaître leur direction, une des techniques utilisées était la rose des vents.

La rose des vents permettait de trouver sa route selon la direction du vent, puis de naviguer dans cette direction.

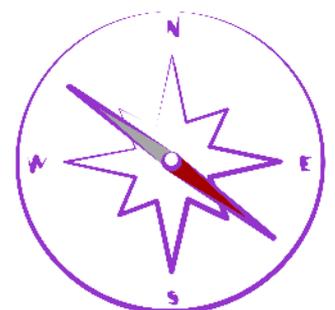
Les vents sont bien sûr différents selon les endroits et ne portaient pas les mêmes noms.

## Sur les cartes

C'est la rose des vents italienne qui a été adoptée par les marins de la Mer Méditerranée dans l'Antiquité. Ce sont donc les initiales italiennes qui apparaissent sur les cartes avec par exemple le T qui indique le Nord, le T pour "Tramontana". La tramontane est un vent qui souffle en Méditerranée et qui vient du Nord.

À l'époque de Christophe Colomb, le Nord était aussi indiqué par une fleur de lys, symbole de la royauté qui est au-dessus de tout le monde.

Au XIV siècle, l'Est était indiqué par la croix de Malte qui était un ordre de chevalier, et qui indiquait Bethléem, la ville où Jésus est né.

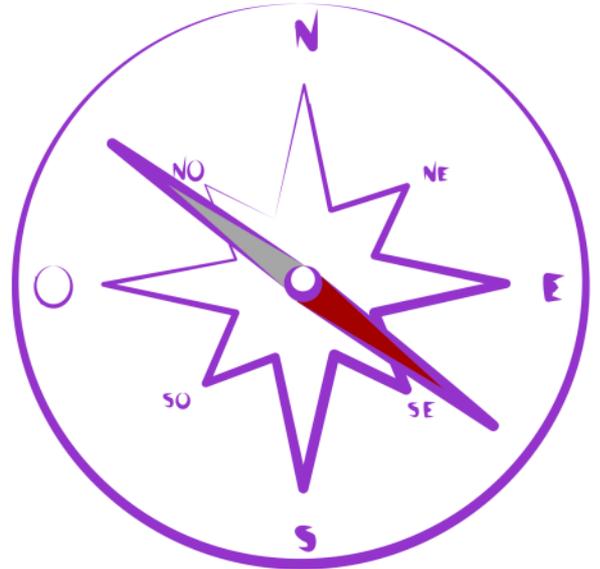




# EXERCICES

1. Voici une rose des vents classique, à 16 directions :

- N = Nord,
- E = Est,
- S = Sud,
- O = Ouest

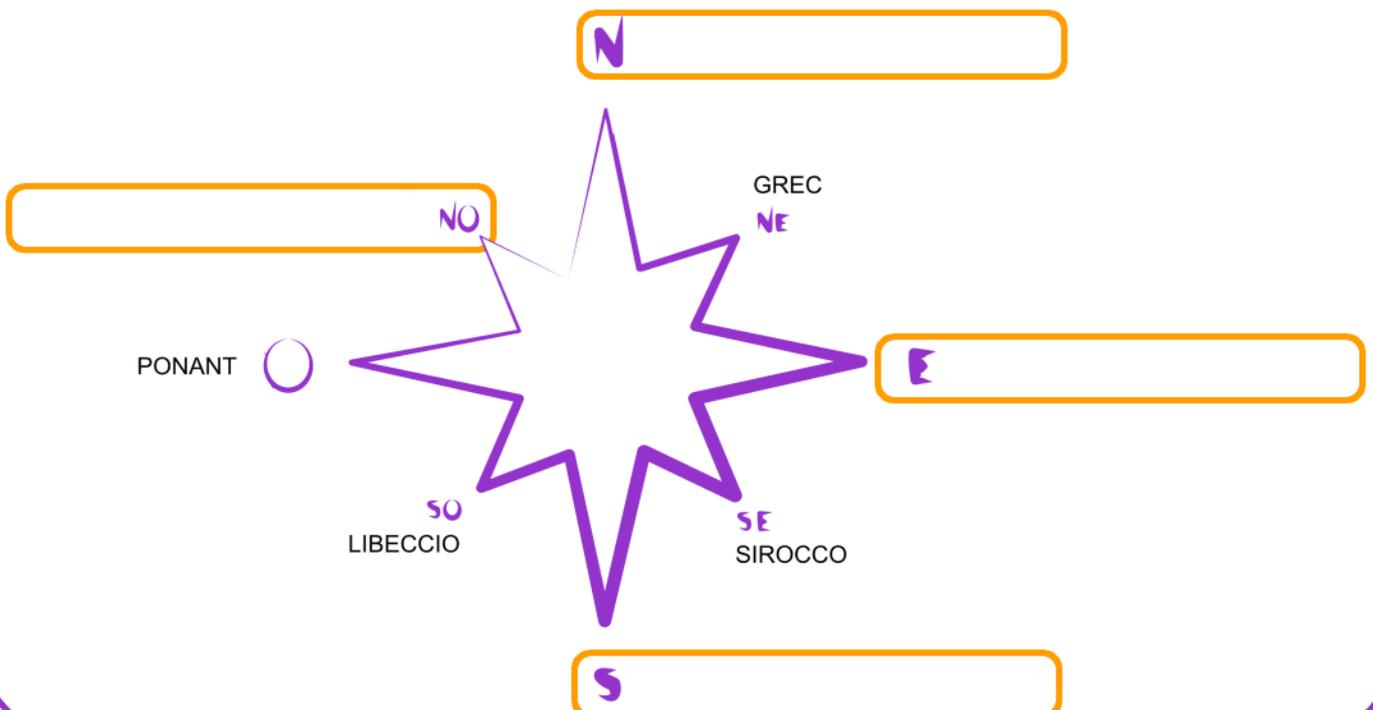


D'après les lettres, que signifie NO, ou SE ?

2. Voici une rose des vents sur la Méditerranée incomplète.

Avec mes indications, replace les étiquettes pour la compléter :

- Au Nord c'est le vent dont le mot italien comment par un T.
- À l'Est, c'est là où le soleil se lève. Le nom du vent s'y réfère.
- Au Sud, c'est le nom du vent qui vient de la mer.
- Au Nord-Ouest, c'est le nom d'un vent très froid et souvent violent, qui a été le nom d'un bonbon il y a longtemps et qui est le titre d'une chanson de Renaud. **TRAMONTANE - LEVANT - MARIN - MISTRAL**





# LES ROSACES

## Définition

Les rosaces sont des figures de géométrie qui sont dans un cercle et qui ont plus ou moins la forme d'une rose ou d'une étoile.

## À quoi servent les rosaces ?

Ce sont des éléments décoratifs que l'on retrouve dans l'architecture pour orner des plafonds ou des murs.

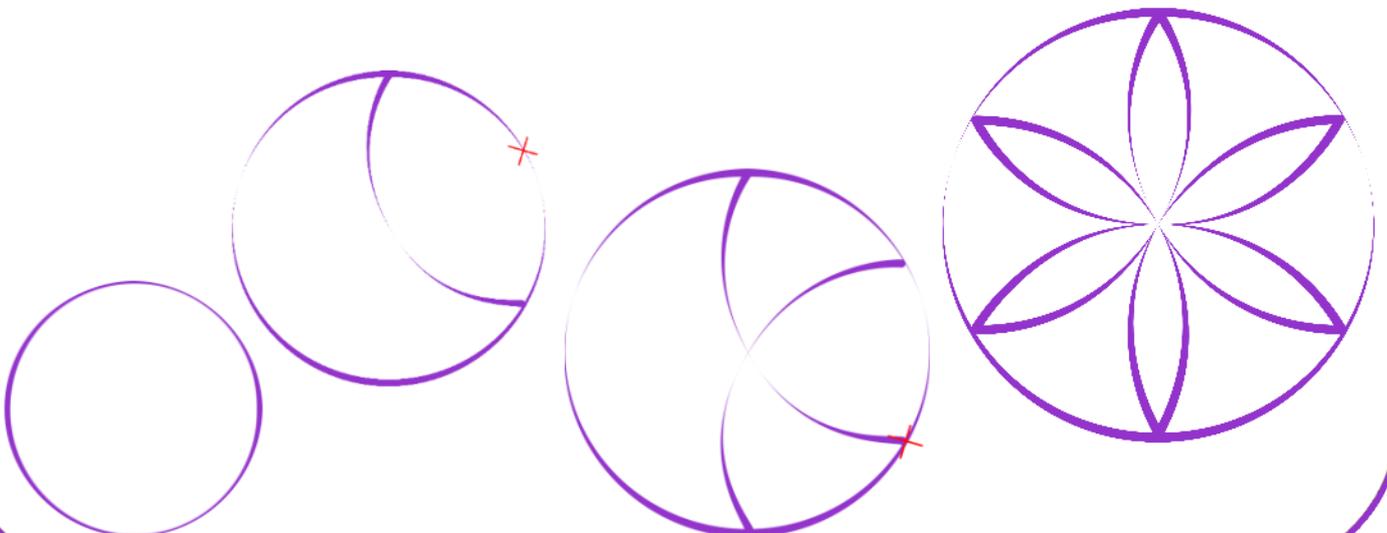
Les rosaces les plus impressionnantes sont celles que l'on trouve sur certains vitraux dans les églises et cathédrales.

## Le compas

Pour réaliser une rosace tu as un besoin d'un compas. Le compas te sert à faire des cercles parfaits. Pour réaliser des rosaces il faut faire des cercles incomplets, mais parfaits.

Pour la rosace de base :

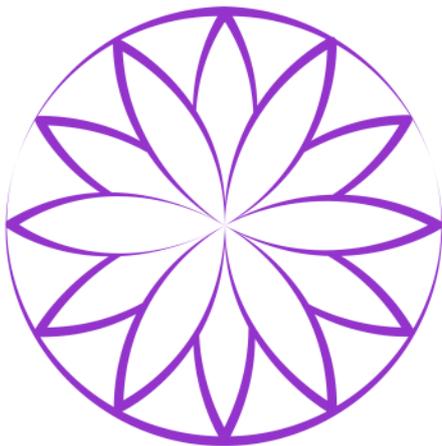
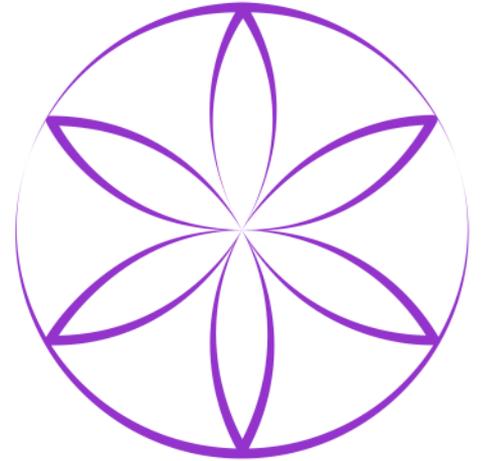
1. Trace un cercle avec ton compas.
2. Pose la pointe du compas n'importe où sur ton cercle, et trace un demi-cercle à l'intérieur de ce premier cercle.
3. Ensuite, positionne la pointe de ton compas à l'endroit où ton demi-cercle rencontre le cercle de base, et refais un autre demi-cercle.
4. Refais ceci jusqu'à ce que tous les pétales de ta rosace soient faits.



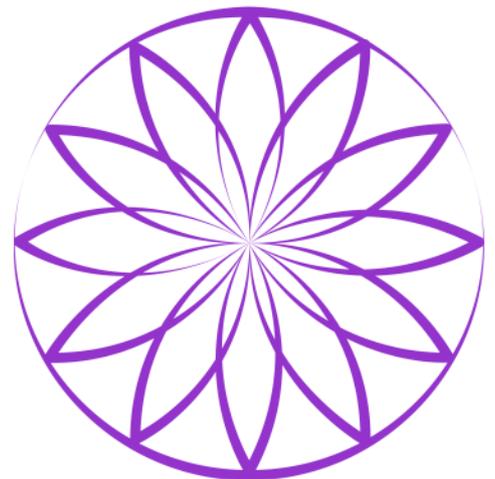


# EXERCICES

1. Voici un premier modèle de rosace : c'est la rosace de base, dont je t'ai expliqué les détails dans la fiche précédente. Réalise-la en premier, pour bien comprendre les étapes et le fonctionnement. Tu peux ensuite la colorer à ta guise.



2. Dans ce deuxième modèle, après avoir fait une première rosace, tu en fais une deuxième dans le même cercle. Tu la démarres en mettant la pointe de ton compas entre deux pétales de ta première rosace. Et c'est parti, sauf que cette fois tu ne fais pas les demi-cercles en entier, tu enjambes les premiers pétales.



3. Encore une étape au-dessus, cette fois tu vas rajouter une rosace à l'intérieur du grand cercle, en plus petit. Pour cela, tu vas tracer un cercle plus petit, dans le premier, avec le même centre. Et tu traces une petite rosace. Puis tu gomes les traits du petit cercle.

Et quand tu es bien à l'aise, à toi d'imaginer d'autres rosaces :-)