



# Theme SANTE

## Chimie

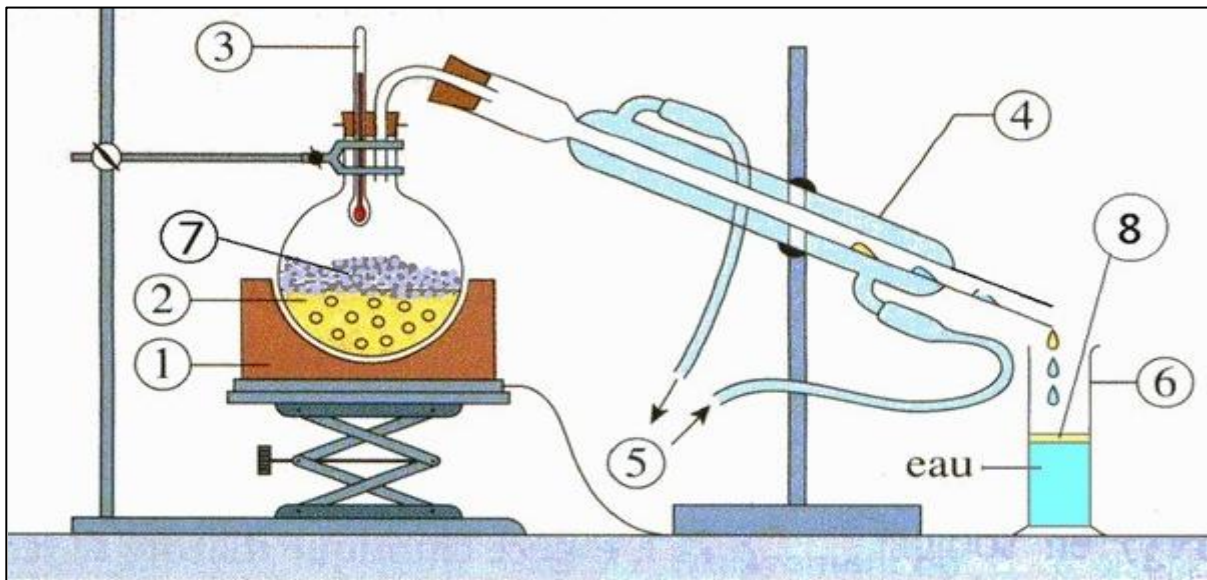
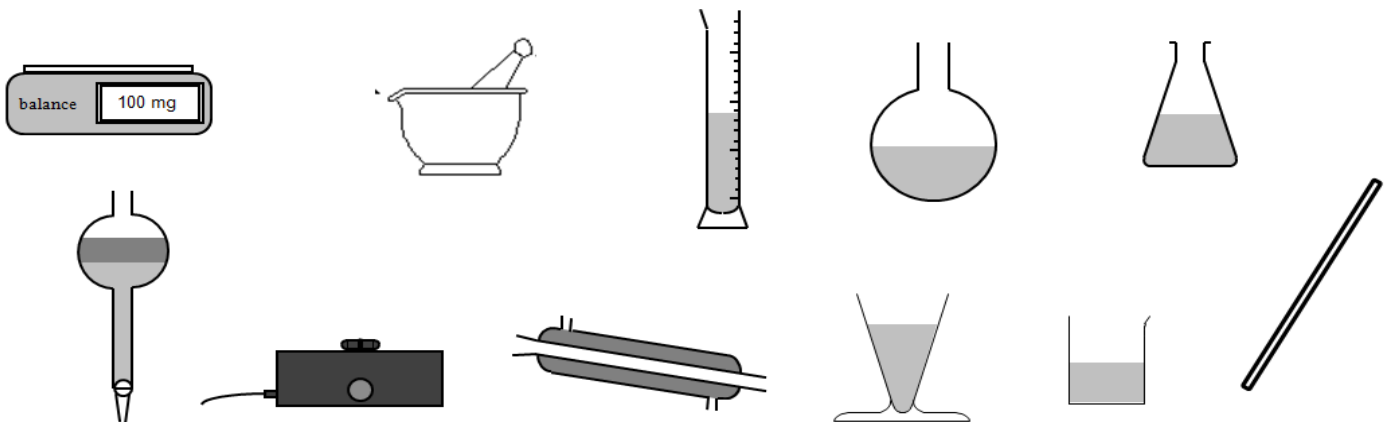
### TP : Extractions de la lutéine



#### Document 1 : Les techniques d'extraction

1. **Le pressage (ou expression)** : cette opération consiste à « faire sortir » un produit en exerçant une pression (un jus d'orange par exemple). Les Egyptiens écrasaient des fleurs pour en extraire des arômes ou des parfums.
2. **La décoction** : on place des plantes dans de l'eau froide et on porte le tout à ébullition. Exemples : décoction d'écorce de noyer servant à la teinture, ...
3. **L'infusion** : on laisse tremper des végétaux finement divisés dans de l'eau bouillante de façon à y dissoudre les principes actifs. Exemples : thé, tisanes...
4. **La macération** : on laisse séjourner, à froid, une substance dans un liquide pour en extraire les constituants solubles. Exemple : macération des fruits dans l'alcool.
5. **L'enfleurage** : on étale des pétales de fleurs sur de la graisse (animale). Celle-ci extrait les parfums et les odeurs (espèces chimiques) de la plante et, une fois saturée, elle est traitée à l'alcool. On distingue l'enfleurage à froid (pour les plantes délicates : jasmin, violette) de l'enfleurage à chaud (la graisse est chauffée entre 60° et 70°)
6. **L'entraînement à la vapeur : (ou hydrodistillation)** : les parfums de la plantes sont entraînés par de la vapeur d'eau. Après condensation (gaz à liquide) dans un réfrigérant, on obtient un distillat qui doit ensuite être traité.
7. **L'extraction par solvant** : le produit de base (pétale de fleurs, plantes, ...) est mis en présence d'un solvant dans lequel l'espèce chimique à extraire se met en solution. C'est un procédé récent (19ème siècle) car il fait appel à des produits organiques qui n'étaient pas connus auparavant.

#### Document 2 : Montages et verrerie en chimie

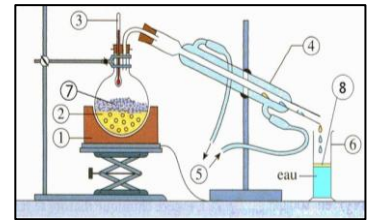


**But :** Extraire les colorants jaune (lutéine etc...) de la fleur de tagette et de la partie jaune de la schtroumpfette.

### A- **EXPERIENCES (chaque groupe effectuera une des extractions suivante)**

#### • **Extraction 1 :**

Faire le montage ci-contre, remplir le ballon à moitié d'eau distillée, y ajouter une poignée de fleur de tagettes séchées, faire chauffer et observer.



#### • **Extraction 2 :**

Même chose que l'extraction 1 mais avec les feuilles de la tagette

#### • **Extraction 3 :**

Faire chauffer un becher rempli à moitié d'eau, retirer ensuite le becher de l'appareil de chauffage. Y introduire une poignée de fleur de tagette, agiter avec l'agitateur en verre. Filtrer ensuite.

#### • **Extraction 4 : (2 postes)**

Introduire des fleurs de tagettes séchées dans un mortier, verser un peu d'éthanol puis écraser les fleurs avec le pilon. Filtrer ensuite.

#### • **Extraction 5 :**

Découper finement la chevelure jaune de 4 schtroumpfettes, la couper en fins morceaux (vous pouvez manger le reste). Introduire ces morceaux dans un becher rempli au quart d'eau puis faire chauffer sans bouillir en agitant jusqu'à ce que tout soit dissout. Filtrer ensuite.

#### • **Extraction 6 : (2 postes)**

Même expérience que la précédente en remplaçant l'eau par de l'éthanol.

➤ **Chaque groupe récupérera sa production dans un flacon muni d'un bouchon et d'une étiquette. Ces flacons seront utilisés dans un autre TP.**

### B- **Observations**

#### 1- Identification des procédés

- Pour chaque expérience, identifier le type d'extraction (voir document 1) A-t-on pu extraire de la lutéine dans tous les cas ?
- Faire un schéma légendé de chaque extraction.

#### 2- Les extraits de l'expérience 1 et 2.

- Définir les odeurs de ces deux extraits. A-t-on extrait la même chose dans les deux cas ?
- Les molécules extraites sont-elles solubles dans l'eau ?
- La volatilité est la mesure de la capacité d'une substance à se vaporiser spontanément. Une distillation est considérée comme un bon procédé de séparation si la volatilité est suffisante. En observant le résultat de l'expérience 1, peut-on dire si les colorants jaune de la fleur sont volatils ou non ? Pourquoi peut-on sentir l'odeur des extraits 1 et 2 ?

### C- **Autre expérience**

- Introduire un peu de solution de l'extrait 4 dans une ampoule à décanter et rajouter un peu de dichlorométhane. Agiter en dégazant de temps en temps, laisser reposer. Faire un schéma du résultat.
- Même chose avec l'extrait 6

#### Conclusion :

- Le dichlorométhane est-il soluble dans l'eau ?
- Est-il plus dense ou moins dense que l'eau ?
- Pourquoi peut-on dire que colorant jaune est plus soluble dans l'eau ou dans l'alcool que dans le dichlorométhane ? Qu'aurait-on observé si cela avait été le contraire ?

