

	APP	REA	VAL	COM

## Présentation

• La distillation est une technique qui permet de séparer les constituants d'un mélange homogène de deux liquides miscibles.

Ex : l'eau et l'acétone forment un mélange homogène en toutes proportions.

• En chimie organique, la distillation est principalement utilisée pour purifier une espèce, plutôt que pour récupérer un produit au milieu d'un brut réactionnel, où la technique de l'extraction liquide-liquide est préférable (Absence de chauffage susceptible de dégrader le composé d'intérêt)

## Principe

La distillation se base sur la différence des températures d'ébullition à pression ambiante.

Températures d'ébullition sous pression atmosphérique normale	
Eau	Acétone
100 °C	56 °C

• Lorsqu'on chauffe le mélange, c'est le composé le plus volatil – ici, celui ayant la température d'ébullition la plus basse – qui se vaporise majoritairement. La vapeur émise est ensuite condensée par refroidissement, afin d'obtenir un mélange enrichi en composé le plus volatil à l'état liquide.

## Deux montages

• Quand il est demandé de faire une distillation, il s'agit d'une **distillation simple** : le montage se compose d'un ballon contenant le mélange à distiller relié directement au réfrigérant par une simple tête de colonne (cf. TÉ01)

• Quand il est demandé de faire une purification par rectification, il s'agit d'une **distillation fractionnée** : le ballon est surmonté d'une colonne de Vigreux dont l'intérieur est hérissé de piques vers le bas.

↳ L'objectif du TP est de réaliser la distillation fractionnée d'un mélange eau-acétone et d'étudier qualitativement les liquides recueillis.

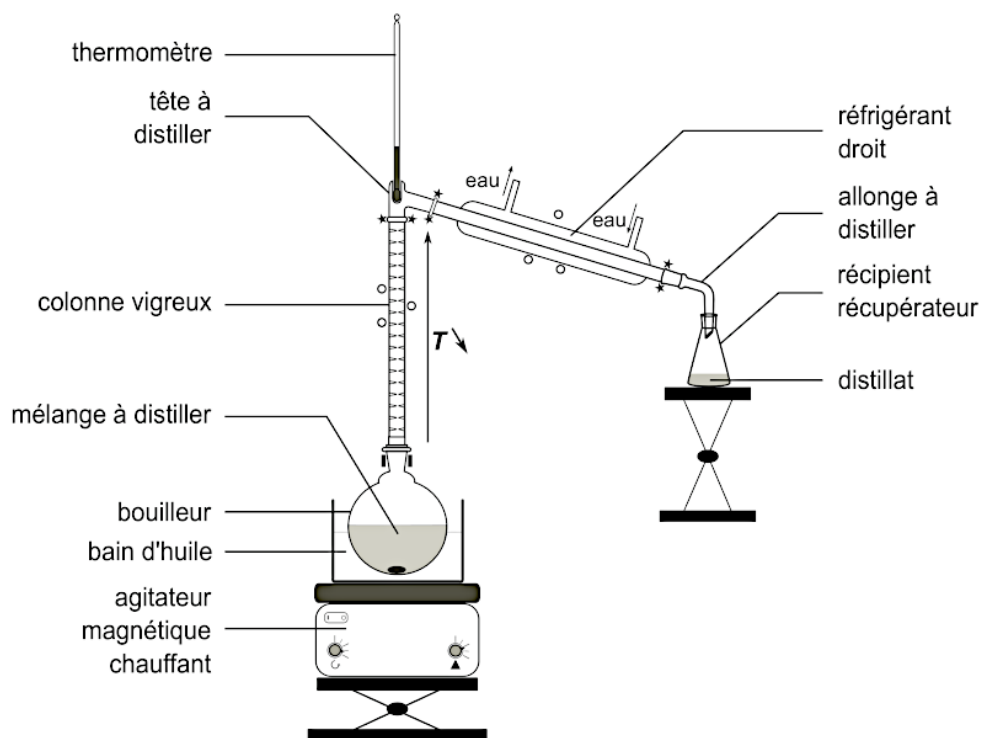
## Manipulation

Vous allez distiller un même mélange d'eau et d'acétone.

- ① Introduire dans le ballon 100 mL du mélange à distiller et quelques grains de pierre ponce.
- ② Réaliser ensuite le montage en commençant par fixer le ballon, autour duquel tout le reste du matériel vient se mettre en place.

Vous pouvez mettre en place une circulation d'eau à débit raisonnable avant de positionner le réfrigérant.

**Appeler le professeur pour vérification**



Montage de distillation fractionnée. — : Fixations fermes. ○ : Fixations lâches. ★ : Clips de sécurité.

③ Régler le chauffage modérément en sorte qu'il s'écoule environ 1 à 2 gouttes de distillat par seconde.

④ Noter la température en tête de colonne dès la première goutte, puis tous les 5 mL de distillat.

V (mL)	1 <sup>ère</sup> g	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
T (°C)															

⑤ Changer l'éprouvette graduée lorsque l'on observe un saut de température (~ autour de 50 mL)

⑥ Arrêter avant que le contenu du ballon ne soit totalement vaporisé.

### Observations

① Faire le schéma du montage réalisé tout en surveillant la distillation et vos mesures.

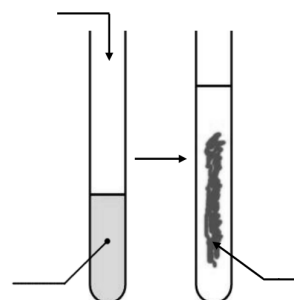
② Tracer sur papier millimétré la courbe d'évolution de la température en fonction du volume de distillat recueilli

### Analyse qualitative des liquides recueillis

• Trois mélanges sont vont être analysés : la première fraction de distillat, la seconde fraction de distillat et le résidu présent dans le ballon.

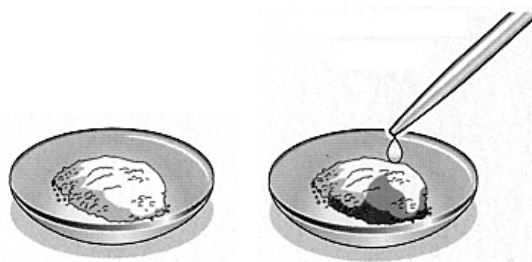
• Sur chacun des trois mélanges, on réalise le :

③ Test à la DNPH pour mettre en évidence la présence d'acétone : introduire 3 mL de DNPH dans un tube à essais et ajouter quelques gouttes de l'échantillon à tester.



Modèle à reproduire sur votre compte rendu :

④ Test au sulfate de cuivre anhydre pour mettre en évidence la présence d'eau : déposer quelques gouttes du liquide à tester sur un petit tas de sulfate de cuivre anhydre.



**Modèle à reproduire sur votre compte rendu :**

⑤ Présenter vos résultats sous forme de tableau et conclure en expliquant le principe de la distillation.

	Première fraction de distillat	Seconde fraction de distillat	Contenu du ballon
Présence d'acétone			
Présence d'eau			

