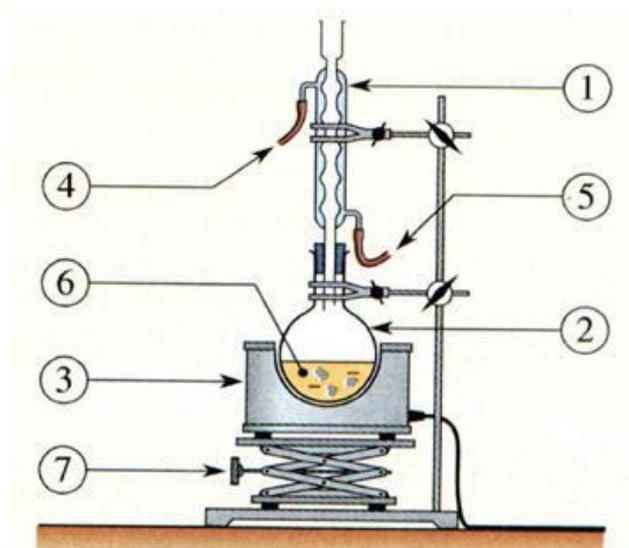


## Stratégie des synthèses et sélectivité en chimie organique

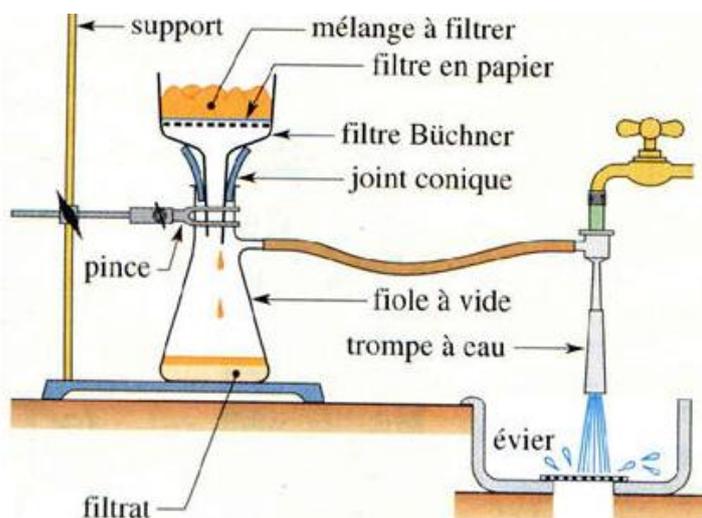
### Stratégie des synthèses et sélectivité en chimie organique.

#### Les différentes étapes d'une synthèse organique

- La **réaction chimique** s'effectue dans un **réacteur** dans lequel on introduit les réactifs, le solvant et le catalyseur si besoin est.
- Si la réaction nécessite un chauffage, on le fera à l'aide d'un montage de **chauffage à reflux** afin d'éviter les pertes par évaporation.

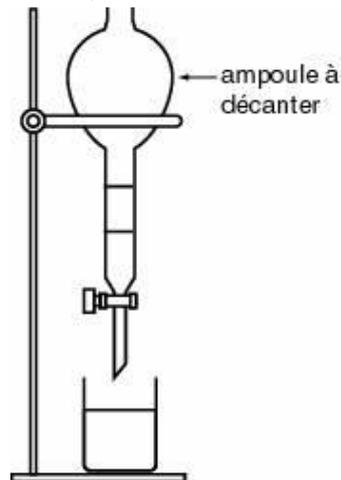


- On peut réaliser une **extraction** qui consiste à isoler le produit recherché. Le produit est alors brut et peut renfermer des impuretés.
- L'extraction peut se faire avec une filtration simple ou une **filtration sous pression réduite** qui permet d'isoler une espèce en phase solide à l'aide d'une **fiolle à vide munie d'un entonnoir Büchner**.

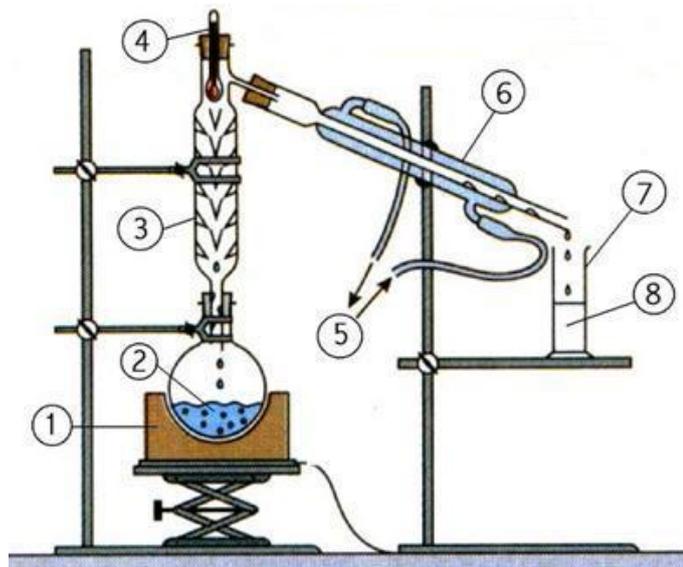


Une vidéo pour comprendre en cliquant [ici](#)

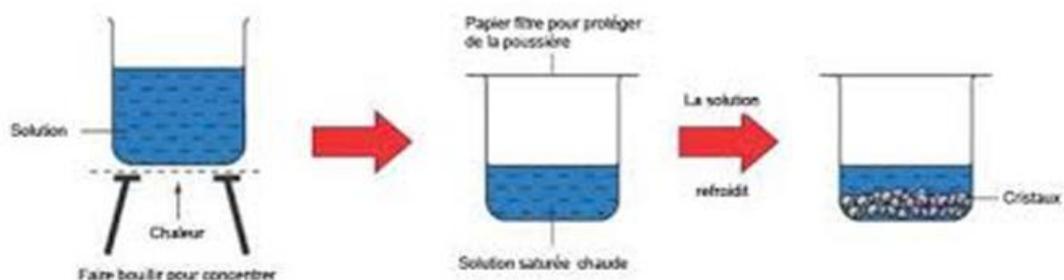
- L'**extraction liquide-liquide** permet de transférer une espèce chimique dissoute dans un solvant vers un solvant extracteur non miscible et dans lequel l'espèce est plus soluble. On utilise alors une **ampoule à décanter**.



- Lorsque le produit synthétisé est très soluble dans la phase organique, on peut, pour améliorer la séparation en effectuant une opération de **relargage** et de **lavage de la phase organique**.
- Le produit brut peut alors subir une purification consistant à éliminer les impuretés. Les deux méthodes les plus employées sont la **distillation** et la **recristallisation**.



- La recristallisation est fondée sur la différence de solubilité à chaud et à froid du produit dans un solvant bien choisi.



- L'analyse permet alors de contrôler la nature et la pureté du produit synthétisé (CCM, Spectroscopie, Mesure de grandeurs physicochimiques).

### Optimisation d'une synthèse organique :

- Une synthèse doit répondre à une logique économique (rendement et prix de revient).
- Le **rendement** est le rapport entre la quantité de matière de produit pur obtenu et la quantité de matière maximale espérée si la réaction était totale.

$$\eta = n_p / n_{\max}$$

- Pour les synthèses multi étapes, le rendement global est égal au produit des rendements intermédiaires.
- Les paramètres expérimentaux (solvant, catalyseur, température et pH) sont choisis de façon à optimiser la synthèse.

### Sélectivité en chimie organique

- Un composé **polyfonctionnel** possède plusieurs groupes caractéristiques
- Un **réactif chimio sélectif** réagit préférentiellement avec un groupe caractéristique d'une molécule polyfonctionnelle. La réaction est dite **sélective**.
- Un **groupe protecteur** permet de bloquer temporairement la réactivité de l'une des fonctions d'une molécule polyfonctionnelle en la transformant en une autre fonction. Une fois la réaction effectuée, il faudra **déprotéger** en recréant la fonction initiale.
- Les **acides alpha-aminés** sont **bi fonctionnels** (fonction amine et acide carboxylique). La **liaison peptidique** s'établit entre la fonction acide et la fonction amine d'un autre acide. La synthèse d'un dipeptide spécifique implique la mise en place d'une stratégie de protection de fonction.