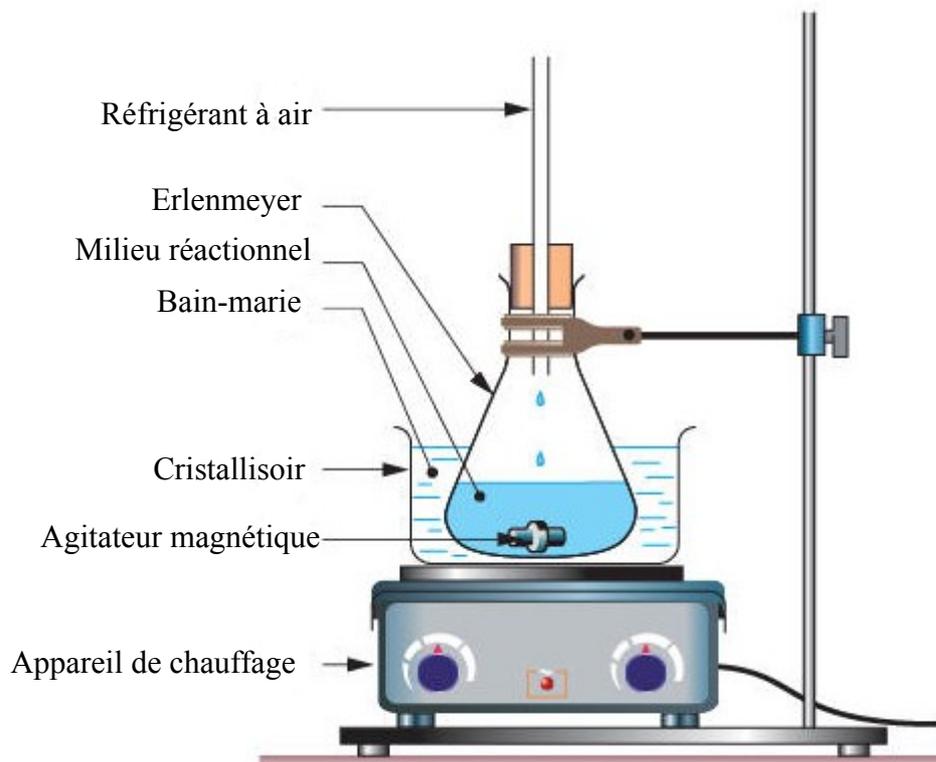


**I) Synthèse de l'acide acétylsalicylique :****I-1) Première étape : transformation chimique :****I-1-1) Précautions à prendre :**

L'acide sulfurique concentré et l'anhydride éthanóique sont des substances très corrosives qui peuvent provoquer de graves brûlures. Il faut les manipuler avec précautions sous la hotte avec des gants et des lunettes. L'anhydride éthanóique réagit violemment avec l'eau, il faut donc éviter tout contact avec l'eau (vérifier que la verrerie est bien sèche).

**I-1-2) Schéma du montage :**

I-1-3) On chauffe le milieu réactionnel afin d'accélérer la vitesse de la transformation chimique.

I-1-4) Le rôle du réfrigérant à air est de liquéfier les vapeurs formées par le chauffage du milieu réactionnel afin de ne pas perdre de réactif lors du chauffage.

I-1-5) L'acide sulfurique étant un catalyseur, on en déduit que les réactifs de la transformation chimique sont l'acide salicylique et l'anhydride éthanóique.

**I-1-6) Calculer la masse d'anhydride éthanóique :**

On nous donne la densité de l'anhydride éthanóique :  $d = 1,08$

Or nous avons utilisé un volume  $V = 6,0\text{mL} = 6,0 \times 10^{-3}\text{L}$  d'anhydride éthanóique pour réaliser cette synthèse.

Sachant que  $d = \frac{\rho}{\rho_{eau}}$

on en déduit que la masse volumique de l'anhydride éthanóique vaut  $\rho = d \times \rho_{eau}$

De plus  $\rho = \frac{m}{V}$  Soit  $m = \rho \times V$

On en déduit donc que la masse d'anhydride éthanóique vaut :  $m = d \times \rho_{eau} \times V$

AN :  $m = 1,08 \times 1000 \times 6,0 \times 10^{-3}$

**$m = 6,5\text{g}$**

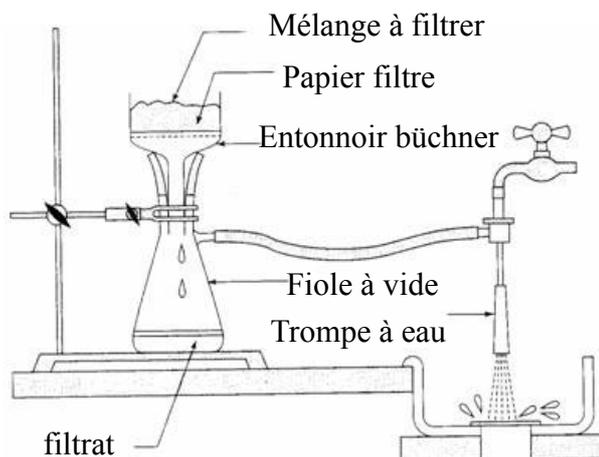
## **I-2) Deuxième étape : la cristallisation**

I-2-1) Il faut ajouter l'eau par petite quantité car l'eau réagit violemment avec l'anhydride éthanoïque. Il en reste dans le mélange réactionnel, même après la synthèse. L'ajout d'eau sert à le transformer.

I-2-2) D'après les données du tableau, l'acide acétylsalicylique n'est pas soluble dans l'eau, ce qui explique que l'ajout d'eau permet la cristallisation de l'acide acétylsalicylique.

I-2-3) La solubilité des solides dans l'eau augmente généralement avec la température. Ainsi en refroidissant le milieu réactionnel on diminue encore la solubilité de l'acide acétylsalicylique.

## **I-3) Troisième étape : séparation**



## **II) Identification du produit obtenu :**

II-1) Pour identifier le produit obtenu on peut mesurer la température de fusion avec un banc koffler, ou réaliser une chromatographie sur couche mince (CCM).

II-2) Le produit synthétisé contient de l'aspirine (tache au même niveau que l'aspirine du Rhône (B)) mais ne contient plus d'acide salicylique car il n'y a pas de tache au même niveau que (C).

II-3) La chromatographie et la mesure de la température de fusion du solide obtenu démontrent bien qu'il s'agit de l'acide acétylsalicylique.