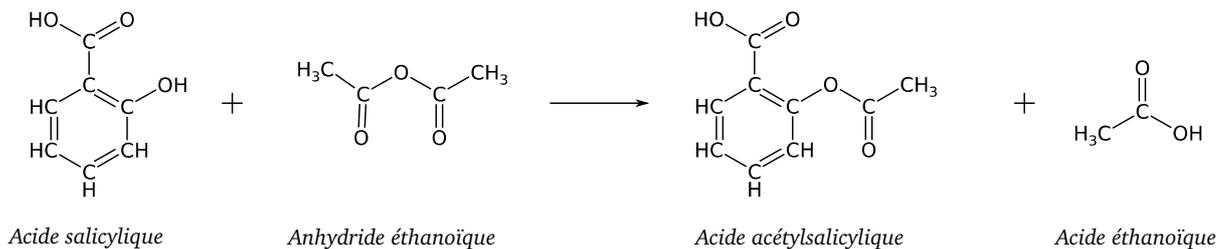


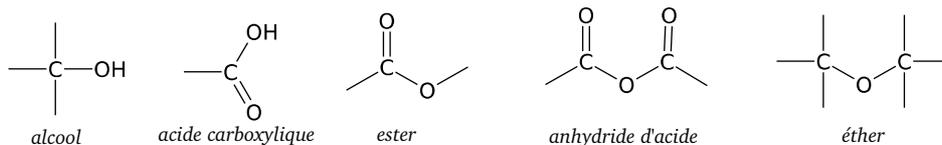
TP Synthèse de l'aspirine

1 Équation de la réaction



2 Formules semi développées et groupes fonctionnels

a. Repérer sur les différentes molécules les groupes fonctionnels suivants. Entourer les groupes avec des couleurs différentes.



b. Quelle molécule a été modifiée lors de la réaction ?

3 Sécurité

Les différents réactifs et produits présentent les pictogrammes suivants

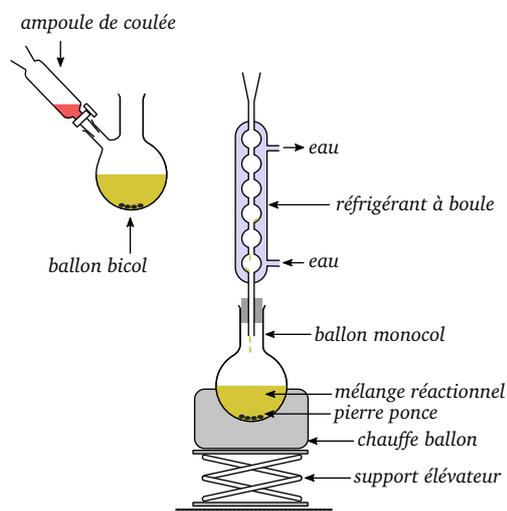
Acide salicylique		Anhydride éthanóïque	
Acide acétylsalicylique		Acide éthanóïque	

Quelles règles de sécurité devront être prises?

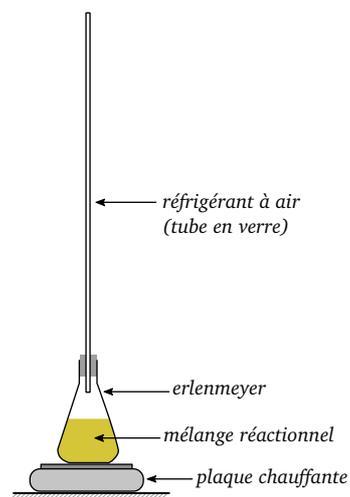
4 Montages expérimentaux pour synthétiser l'espèce

Schématiser les trois montages sur la page suivante, en les recopiant sur la partie droite laissée libre.

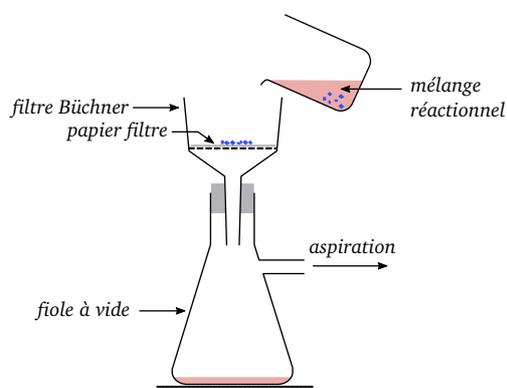
Le chauffage à reflux avec réfrigérant à boules



Le chauffage à reflux avec réfrigérant à air



Montage de filtration Büchner



5 Protocole expérimental

1. Introduire dans un erlenmeyer sec 3,0 g d'acide salicylique.
2. Introduire ensuite 5,0 mL d'anhydride éthanoïque.
3. Ajouter une goutte d'acide sulfurique ainsi qu'un barreau aimanté.
4. Placer l'erlenmeyer dans le bain marie et chauffer environ 15 minutes à 60 °C en agitant le mélange réactionnel à l'aide du barreau aimanté.
5. Laisser refroidir l'erlenmeyer, le placer dans un bain de glace (bécher en plastique avec de l'eau et des glaçons) puis envoyer dans l'erlenmeyer de l'eau très froide (pissette stockée au réfrigérateur).
6. Filtrer le mélange réactionnel sur un filtre Büchner pour récupérer les cristaux d'aspirine.

a. Pourquoi chauffe-t-on le milieu réactionnel ?

b. Sachant que l'acide salicylique est peu soluble dans l'eau, que l'anhydride éthanoïque réagit totalement avec l'eau, que l'acide acétylsalicylique est très peu soluble à 20 °C et soluble à 60°C, et que l'acide éthanoïque est très soluble, pourquoi rince-t-on les cristaux formés avec de l'eau très froide ?

6 Caractérisation du produit obtenu

Plusieurs techniques de caractérisation peuvent être utilisées. Deux d'entre elles sont présentées durant ce protocole. Dessiner les différentes étapes de chaque technique de caractérisation

La chromatographie sur couche mince

Mesure du point de fusion à l'aide d'un banc Köfler

Les températures de fusions des différents solides sont : acide salicylique 159 °C, acide acétylsalicylique 135 °C

7 Tableau d'avancement et rendement de la synthèse

Après avoir calculé les quantités de matière initialement présentes, et à l'aide d'un tableau d'avancement, calculer la masse théorique d'aspirine qui est attendue lors de la synthèse.

Si la masse obtenue est plus faible, faites des hypothèses sur les causes des pertes.

Données: $M(\text{C}) = 12,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $M(\text{H}) = 1,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.