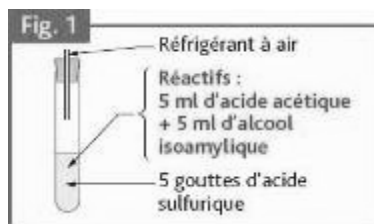


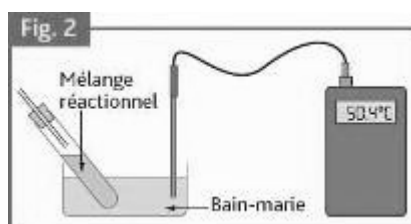
## Activité 1 : Synthèse de l'arôme de banane.

### Expérience

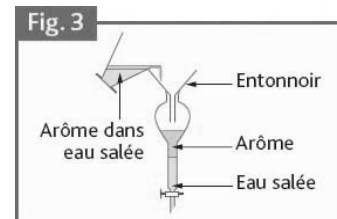
Mélange initial



Réalisation de la synthèse



Extraction du produit



#### ○ Mélange initial :

Versons dans un tube à essai 5 mL d'acide acétique, 5 mL d'alcool isoamylique et quelques gouttes d'acide sulfurique.

Fermons le tube à essai avec un bouchon traversé par un long tube de verre effilé.

#### ○ Réalisation de la synthèse : chauffage à reflux

Introduisons le tube à essai dans un bain-marie de 50°C pendant 15 minutes.

#### ○ Extraction De l'arôme :

Lorsque le tube est refroidi, on verse son contenu dans un bécher contenant de l'eau salée saturée. On verse le mélange de l'ampoule à décanter dans une ampoule à décanter puis on récupère le liquide qui surnage. On vient de synthétiser une espèce chimique qui existe dans la banane : l'éthanoate d'isoamyle.

### Questions

1. Que contient le tube à essai au départ (Fig. 1) ? Quel est l'aspect de son contenu ?
2. Où se situe le produit odorant après l'avoir versé dans l'eau salée (Fig. 3) ? Quel est son aspect ?
3. À quel fruit l'odeur qui se dégage en fin de synthèse vous fait-elle penser (Fig. 2) ?
4. Quelles observations montrent qu'une transformation chimique a eu lieu ?
5. Quel est le rôle de l'ampoule à décanter ?
6. Quels sont les réactifs de cette transformation ? Quel en est le produit principal ?

## Activité 2 : L'aspirine. Naturel ou synthétique ?

### Historique

Voici une chronologie succincte des événements qui ont conduit à la synthèse de l'aspirine et à sa commercialisation.

Son parcours commence il y a plusieurs millénaires avec les Sumériens qui utilisaient les feuilles de saule comme antidouleur, puis Hippocrate ( env. 460-377 av. J.-C. ) qui préconisait, pour soulager la fièvre, une décoction d'écorce de saule blanc (*salix alba*). On a montré bien plus tard que le principe actif est l'acide salicylique (d'où son nom).

En 1835, le chimiste allemand KJ Löwig met en évidence l'acide salicylique dans une plante appelée reine des près (*spiraea ulmaria*).

En 1853 le chimiste strasbourgeois Gerhardt synthétise un dérivé de l'acide salicylique que Félix Hoffmann utilise comme médicament pour soulager les rhumatismes de son père. On peut le considérer comme le premier médicament préparé par synthèse.

La société Bayer commercialise l'acide acétylsalicylique en 1899 sous le nom d'aspirine.

A l'heure actuelle il reste le médicament le plus vendu dans le monde (on en synthétise plus de 10 000 tonnes/an).

### La composition chimique

L'aspirine est obtenue à partir de la réaction des deux acides: l'**acide salicylique** et l'**anhydride acétique**, ce qui nous donne, suite à cette réaction, de l'**acide acétylsalicylique**. Cet acide est nommé «aspirine» en terme pharmaceutique. On prépare l'aspirine en chauffant à reflux, avec un réfrigérant à air. Après réaction, l'addition d'eau dans le mélange réactionnel entraîne la formation de cristaux blanc d'aspirine impure.

### Questions

1. Quel est le principe actif de l'aspirine et où se trouve-t-il naturellement ?
2. Nommer la technique d'extraction qui était utilisée par les grecs pour récupérer ce principe actif.
3. Nommez les réactifs et le produit de la synthèse.
4. Conclure : Est-il possible de synthétiser des espèces chimiques existant dans la nature ?