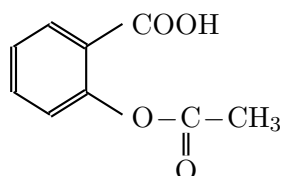


Compétences expérimentales

- Réaliser un produit synthétique : l'aspirine ;
- Réaliser un montage à reflux, avec réfrigérant à air ;
- Contrôler rigoureusement la température.

L'aspirine est le médicament le plus utilisé dans le monde. Sa formule semi-développée est reproduite ci-contre.

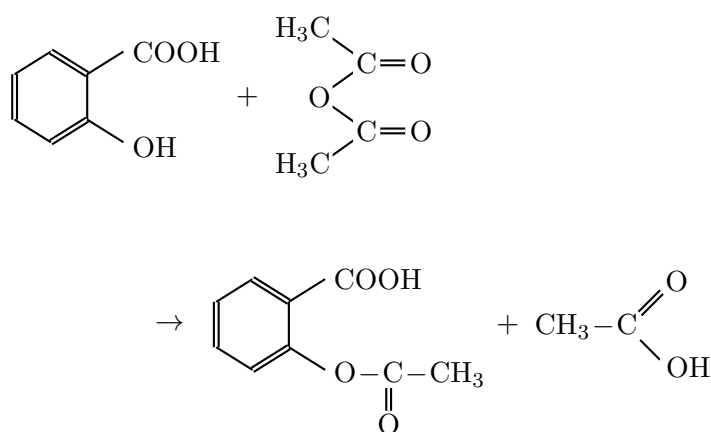


1 La réaction

La réaction de synthèse, telle que découverte à son insu par le chimiste français GERHARDT en 1853, consiste à faire réagir de l'acide salicylique (extrait de l'écorce de saule, ci-contre) avec de l'anhydride éthanóique (obtenu par déshydratation du vinaigre).



Salix alba



On ajoute aux deux réactifs cinq gouttes d'acide sulfurique concentré jouant le rôle de catalyseur (le catalyseur accélère la réaction).

2 Mode opératoire

Ne perdez pas une minute, le temps est compté !

- Avant toute chose, préparer le bain-marie à 60°C, en commençant à chauffer de l'eau dans les bassines métalliques à l'aide des becs électriques.
- Introduire dans l'erlenmeyer, une masse de 5,0 g d'acide salicylique, solide blanc toxique, mesurés à la balance de précision au bureau ; ne pas oublier de faire la tare au moment du prélèvement !
- Sous la hotte, avec des gants, verser dans l'erlenmeyer 7 mL d'anhydride éthanóique, liquide très corrosif et avide d'eau, prélevés à l'éprouvette graduée, puis 5 gouttes d'acide sulfurique, prélevés avec une pipette plastique ;
- Toujours sous la hotte, connecter le réfrigérant à air sur l'erlenmeyer ; nous sommes maintenant protégés des vapeurs acides.
- Chauffer à 60°C pendant 20 minutes, sans jamais dépasser cette température, en agitant doucement et régulièrement.

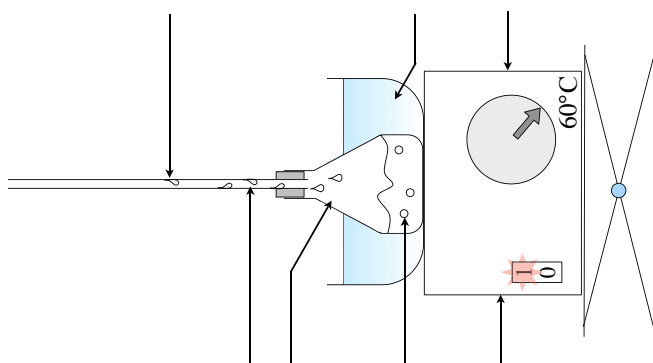
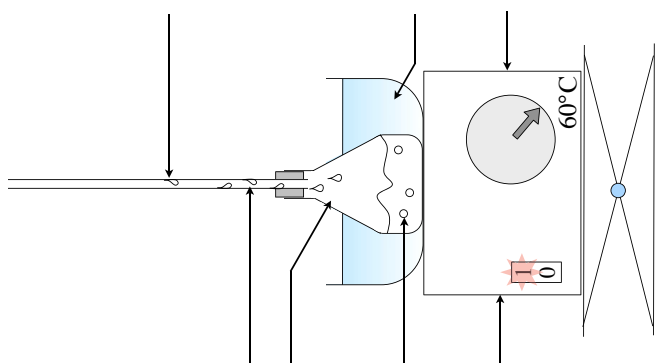
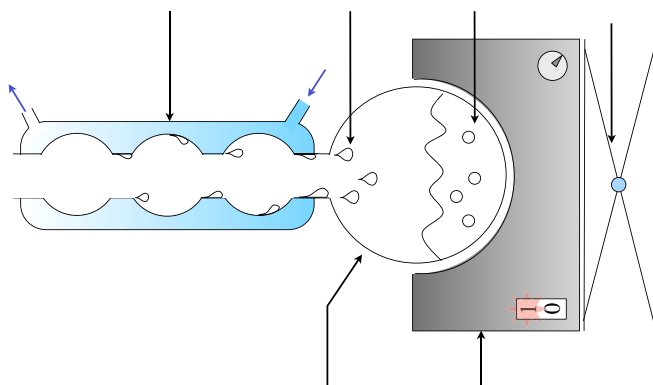
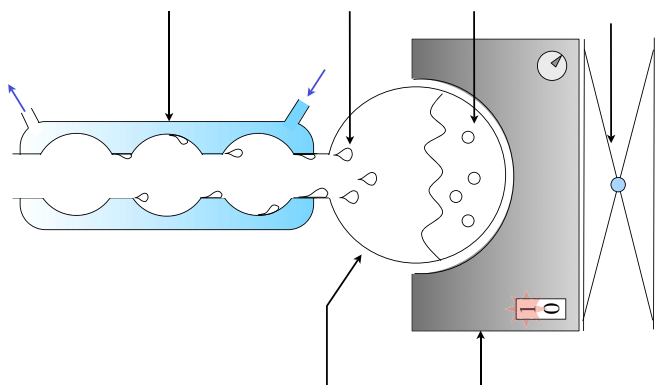
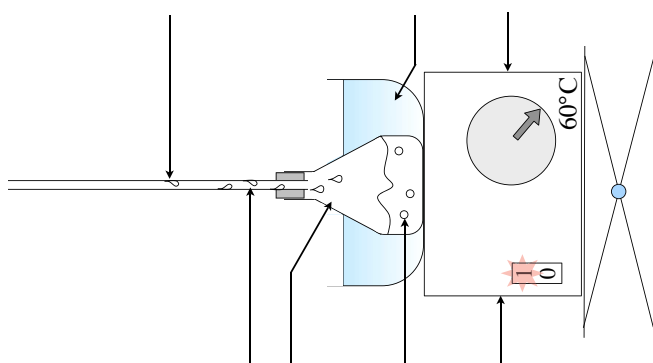
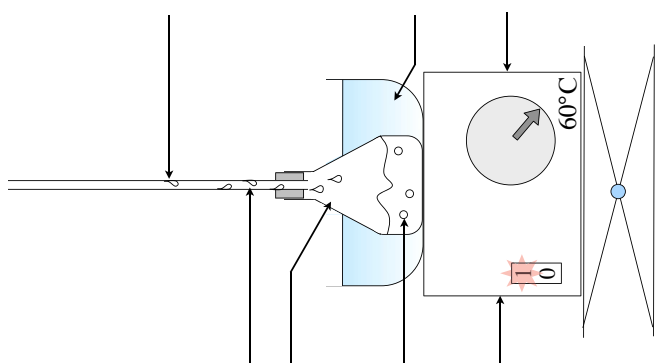
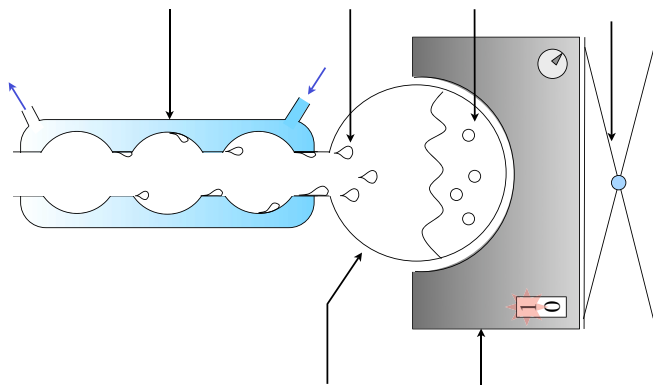
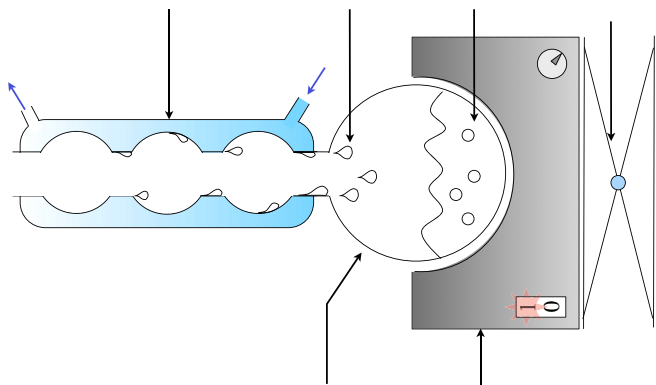
On utilisera ce temps mort pour compléter le schéma du montage, avec comme légende : *réfrigérant à air, bouchon à un trou, erlenmeyer, mélange réactionnel, bain-marie à 60°C, support, bec électrique*, et comme titre : *Montage à reflux avec réfrigérant à air*.

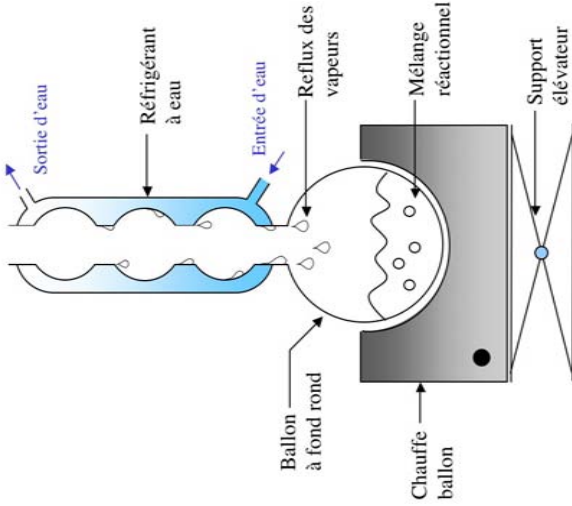
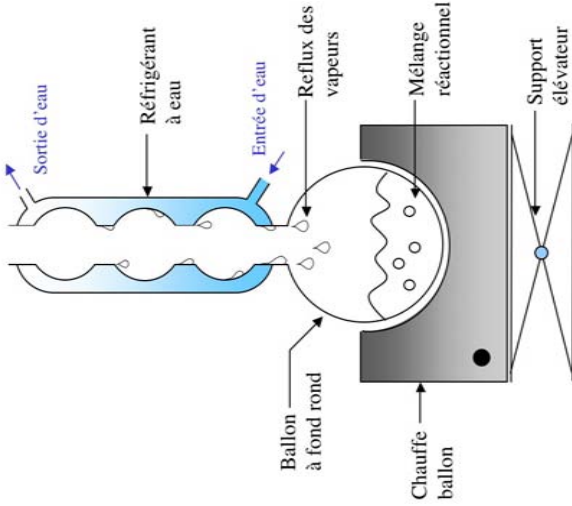
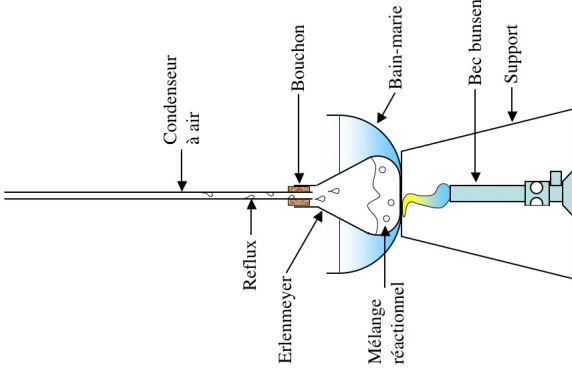
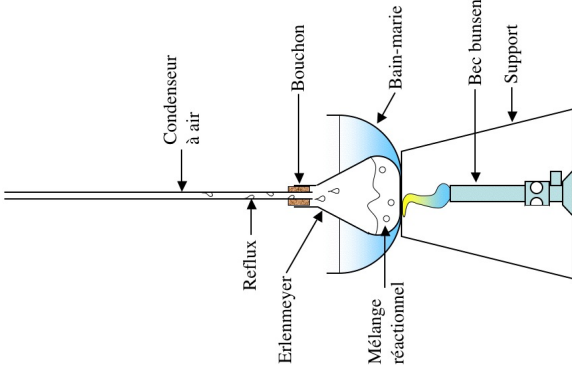
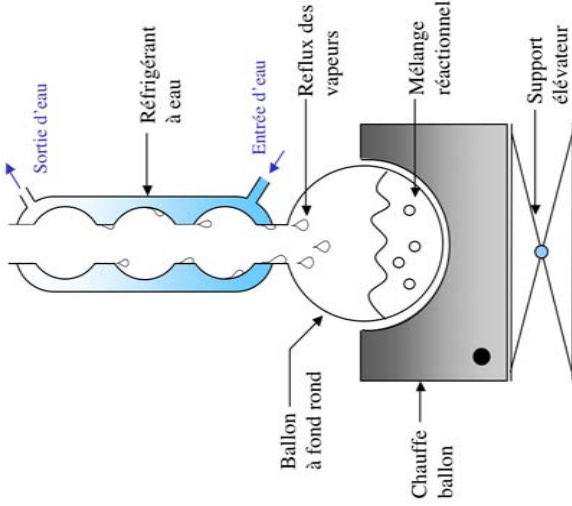
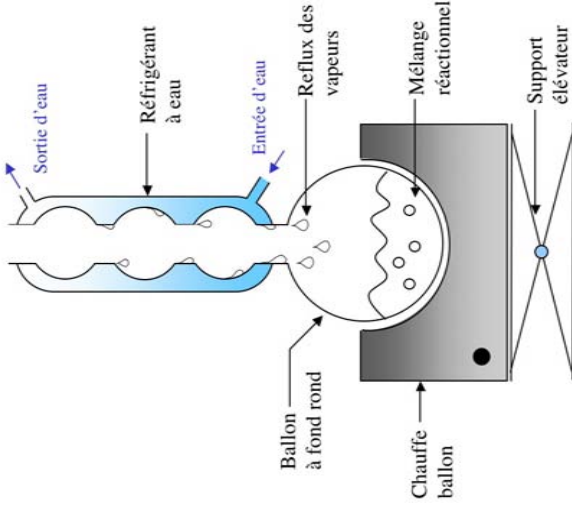
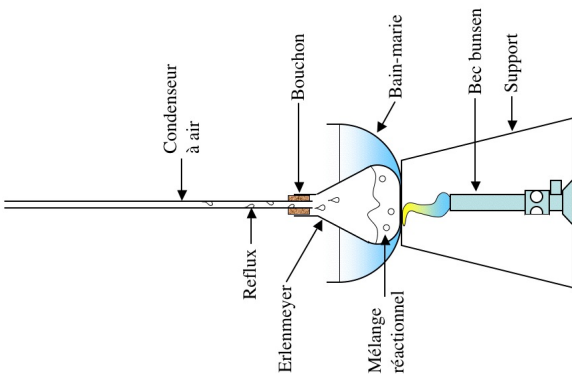
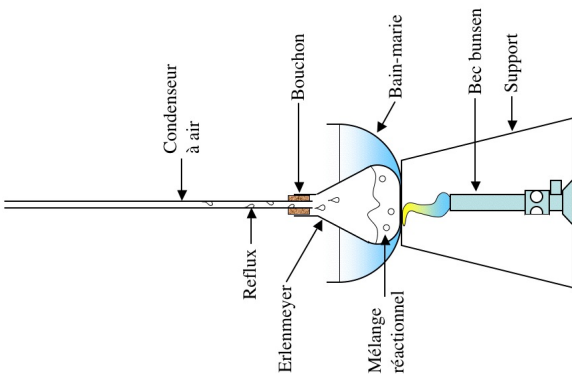
3 Séparation de l'aspirine

L'aspirine synthétisée est partiellement dissoute dans les restes de réactifs de la réaction. Il faut la séparer.

- Sortir l'erlenmeyer du bain-marie, et le refroidir sous un filet d'eau froide, tout en agitant. Ne pas ôter le condenseur à air, il nous protège des vapeurs, en assurant un reflux de celles-ci dans le milieu réactionnel.
- Dans le même temps, vider prudemment la bassine d'eau chaude, et préparer un bain eau-glace à 0°C.
- Ajouter environ 40 mL d'eau distillée froide au mélange et placer l'erlenmeyer dans un bain glacé. Agiter sans interruption. L'aspirine, peu soluble dans l'eau, précipite sous forme de cristaux blancs ;
- Sous la hotte, filtrer (entonnoir et carré de papier-filtre sur vos tables)..
- À l'aide de votre spatule, récupérer le solide retenu par le cône de papier-filtre : il s'agit de l'aspirine.

Vous me rendez donc : 1 grand schéma légendé, 1 phrase de conclusion à propos de la synthèse, le tout sur une feuille simple avec nom, prénom & classe.





Seconde – TP de Chimie 5 Synthèse de l'aspirine

Au bureau

- Glace
- Acide salicylique
- Balance

Sous la hotte

- Anhydride acétique
- Acide sulfurique concentré
- 4 béchers
- 2 pipettes graduées 10 mL + 2 poires aspirantes
- 2 pipettes plastique

×7 groupes

- 2 paires de gants (= une pour chaque demi-groupe, 9h30 et 11h)
- Erlenmeyer de 100 mL
- Bassine métal pour bain-marie
- Bec élec + support et pince adaptée au col de l'erenmeyer
- Coupelle + spatule
- Tube de verre très longs sur un bouchon adapté à l'erenmeyer
- Entonnoir sur son support
- Carré de papier-filtre