

## Synthèse de l'ester de rhum

Manon LECONTE - ENS de Lyon

Dernière mise à jour : 6 avril 2020

**Mots-clé :** esterification, arôme, distillation fractionnée.

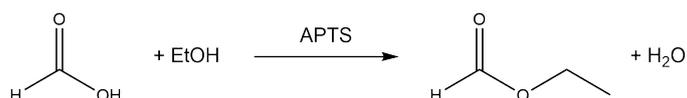
**Niveau :** L2

**Biblio :** Mesplède, *100 manipulations de chimie : organique et inorganique*

**Durée :** 2h30

**Phases de manipulations :**

- distillation fractionnée ;
- indice de réfraction.



| **Objectifs** – Observer une réaction où l'un des réactifs est également le solvant.

Produits	M [g/mol]	<i>d</i>	<i>T<sub>eb</sub></i>	Précautions/sécurité
Acide méthanoïque	46,03	1,22	101 ° C	Brûlures.
Ethanol absolu	46,07	0,789	79 ° C	Inflammable.
APTS	172,20	-	-	Irritant.

## Matériel sur la paillasse

Montage de distillation fractionnée : chauffe-ballon, support-boy, tricol, colonne de Vigreux, thermomètre réfrigérant droit, plusieurs ballon.

## Protocole

Dans un ballon tricol muni d'un montage de distillation, dans un bain eau-glace, verser 2,8 mL d'acide formique, 0,5 g d'APTS puis 15 mL d'éthanol.

Lancer la distillation et récupérer le premier composé distillé. Il doit s'agir de l'ester, vers 50 °C.

Effectuer le spectre RMN du produit. S'il est impur, relancer une distillation.

⇒ Masse de produit obtenue : 4,87 g.

Rendement : 88%.

## Elimination des déchets

Au bidon de récupération des solvants organiques.

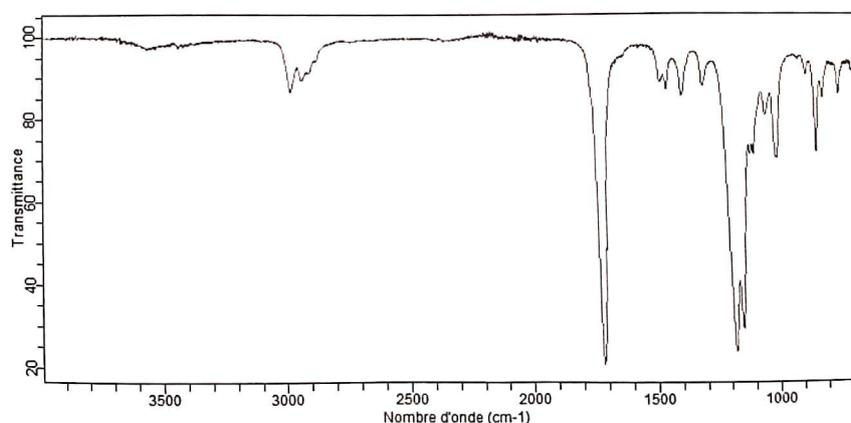
## Caractérisations

### Indice de réfraction

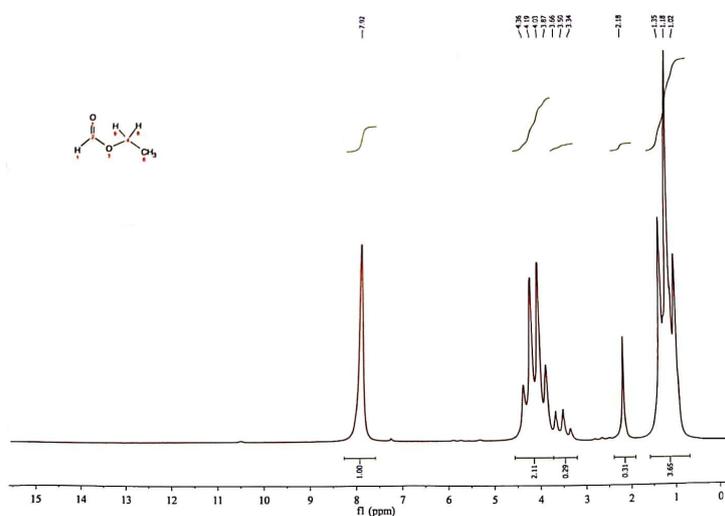
L'indice de réfraction tabulé est :  $n_D^{20} = 1,3598$ .

On a mesuré  $n_D^{20} = 1,3608$ .

### Spectre IR

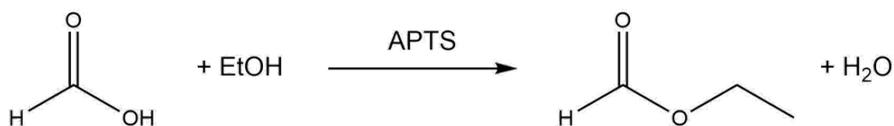


## Spectre RMN après purification



## Fiche récap

## Synthèse de l'arôme de rhum



**Données :** Températures d'ébullition  
 Acide formique :  $T_{eb} = 101^\circ\text{C}$   
 Ethanol :  $T_{eb} = 79^\circ\text{C}$   
 Méthanoate d'éthyle :  $T_{eb} = 54,5^\circ\text{C}$   
 Eau :  $T_{eb} = 100^\circ\text{C}$   
 Indice de réfraction du méthanoate d'éthyle  $n_D^{20} = 1,3598$

**Résultats obtenus :** AE = 0,80  
 $m = 4,87 \text{ g}$   
 $\eta = 88\%$   
 $n_D^{20} = 1,3608$