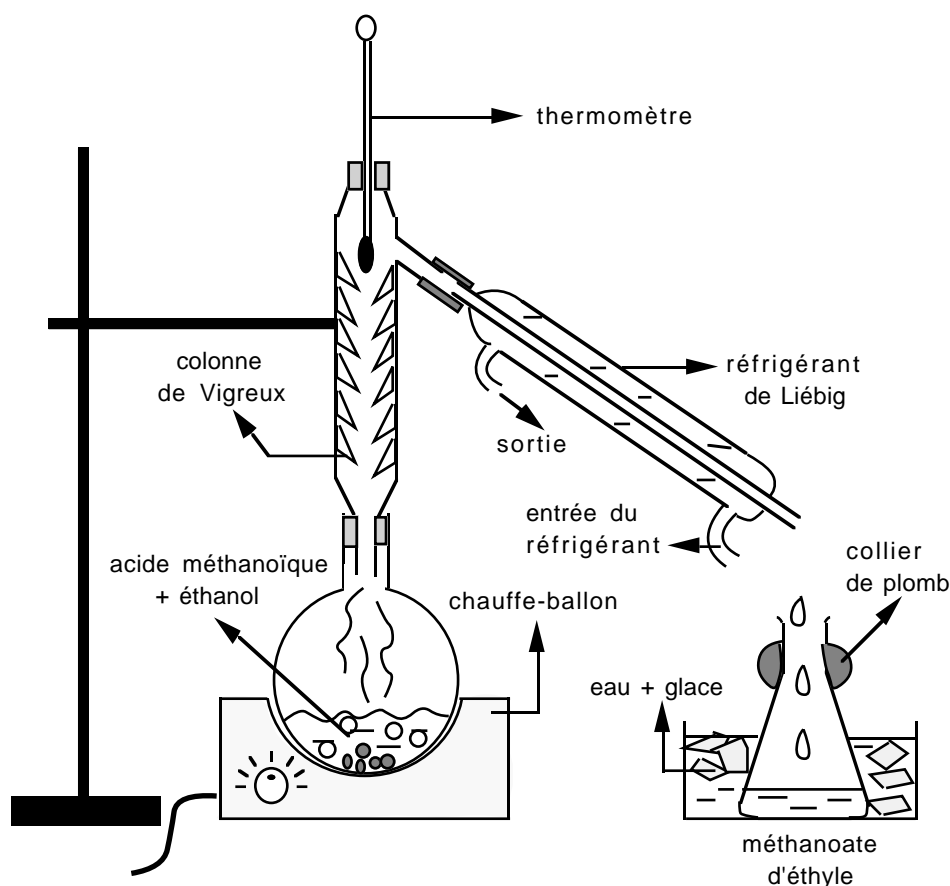

**REACTION D'ESTERIFICATION**  
 (préparation du méthanoate d'éthyle)

**BUT:** Réaliser une réaction d'estérification. Ici l'alcool utilisé sera l'éthanol et l'acide carboxylique sera l'acide méthanoïque de façon à obtenir un ester ayant une odeur caractéristique. On obtient le méthanoate d'éthyle à odeur de rhum (très synthétique).

L'élimination de l'ester se fait par distillation, ainsi la réaction devient complète. La réaction est catalysée par les ions  $H_3O^+$  apportés de l'acide sulfurique concentré.

## SCHEMA:



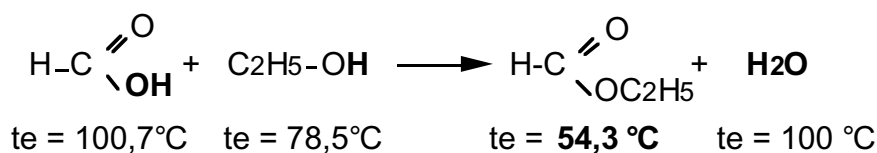
## LISTE DU MATERIEL:

- chauffe-ballon avec thermostat
- ballon à fond rond (adapté au chauffe-ballon ex: 250 mL) + bouchon percé
- colonne de Vigreux
- thermomètre -10/+110°C
- réfrigérant (de Liébig) avec ses tuyaux d'alimentation et d'évacuation
- de quoi raccorder Vigreux et Liébig (caoutchouc ...)
- support avec pince et noix
- erlenmayer
- collier en plomb pour maintenir l'erlen. au fond
- cristalliseur + eau + glace
- pipette, propipette, ...
- éventuellement: valet en liège, élévateur à croisillons)
- pierre-ponce
- acide méthanoïque pur
- éthanol
- acide sulfurique concentré

## MODE OPERATOIRE:

- Dans le ballon placer quelques grains de pierre-ponce (pour régulariser l'ébullition) puis 25 mL d'éthanol, 25 mL d'acide méthanoïque et environ 5 mL d'acide sulfurique concentré.
- Mettre en route le chauffe-ballon. La distillation de l'ester se fait à 54,3°C. Maintenir alors la température un peu au dessus de cette valeur pour éviter l'ébullition des autres composants (éthanol, ...).
- Laisser la réaction se poursuivre jusqu'à obtention de quelques millilitres d'ester.

## REMARQUES:



- L'élimination de l'ester au fur et à mesure de son apparition empêche son hydrolyse et rend donc la réaction complète (et non plus réversible).
- Avec le même dispositif on pourra préparer d'autres esters à condition que l'ester ait une la température d'ébullition nettement inférieure à celle des trois autres composants de la réaction. C'est le cas pour le méthanoate de méthyle (31,5 °C), l'éthanoate de méthyle (57 °C). Ce n'est pas valable pour l'éthanoate d'éthyle (nécessité d'un chauffage à reflux).