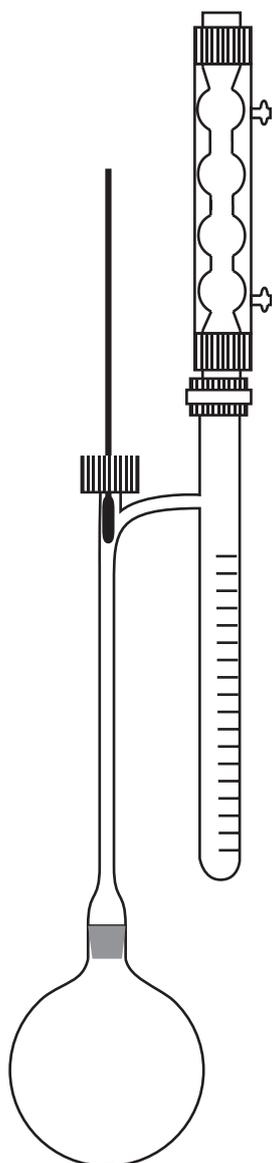


# Dosage de l'eau dans la margarine



Une margarine est constituée de graisses végétales hydrogénées et émulsionnées en présence d'eau. On se propose de déterminer la teneur en eau d'une margarine du commerce.

## 1) Principe

On effectue une distillation hétéroazéotrope d'un mélange eau/toluène, les deux liquides étant non miscibles. Le mélange est distillé sur un montage de Dean-Stark. Le volume d'eau recueilli est lu directement sur un tube gradué.

## 2) Manipulation

Dans un monocol de 250 cm<sup>3</sup>, introduire environ exactement 40 g de margarine et 100 cm<sup>3</sup> de toluène. Boucher et agiter à la main pour obtenir une fine émulsion puis ajouter quelques billes de verre. Porter le mélange à ébullition et faire bouillir jusqu'à extraction complète de l'eau (environ 1 h). Observer l'évolution de la température. Mesurer le rapport volume eau/volume de toluène tant que le Dean-Stark n'est pas plein (pourquoi cette restriction ?)

## 3) Résultats

3.1) Rappeler le principe d'une distillation hétéroazéotrope. Quel est l'intérêt du Dean-Stark ? Comment peut-on savoir que l'on a récupéré toute l'eau ?

3.2) Tracer sur une même feuille les graphes  $P^*(\text{bar}) = f(\theta^\circ\text{C})$  pour l'eau et pour le toluène, ainsi que pour la somme des deux. En déduire la température à laquelle "passe" le mélange, puis sa composition molaire. Comparer aux résultats obtenus, ainsi qu'aux valeurs tabulées dans le Hand-Book.

3.3) Mesurer le volume d'eau recueilli et calculer la teneur en eau de la margarine utilisée. Comparer aux indications fournies par le fabricant.

