

B MESURES

Dans cette expérience, l'huile de franklin est remplacée par l'ACIDE STÉARIQUE qui possède les mêmes propriétés hydrophile et hydrophobe. Cette huile est diluée dans un solvant très volatil : l'éther de pétrole.

1- EXPERIENCE

a Le récipient

- Remplir à ras bord un cristallisoir avec de l'eau
- Pour éviter l'éclatement de la pellicule d'acide stéarique, saupoudrer la surface de l'eau avec du talc.
- Agiter longuement, laisser reposer.

b Le volume de la goutte d'huile :

- Comment déterminer le volume V_0 d'une goutte de la solution d'huile diluée.

c La tache d'huile

- Déposer délicatement au centre du cristallisoir et le plus près possible de l'eau, une goutte de solution d'huile : Le talc est alors repoussé, le solvant s'évapore rapidement et l'acide stéarique restant forme une mince pellicule continue à la surface de l'eau.
- Si la tache est à peu près circulaire mesurer le **diamètre d** de la pellicule, sinon recommencer.

2-EXPLOITATION DES MESURES

a Calcul du volume d'huile dans une goutte

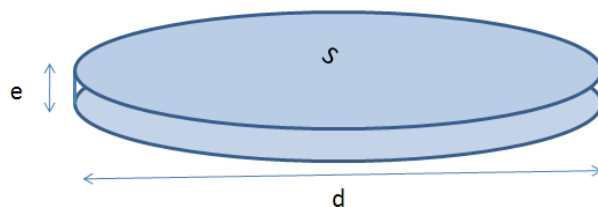
- Sachant que la solution contenait en volume 0.11% d'acide stéarique, déterminer le volume V_a d'acide stéarique présent dans une goutte de solution. Le résultat sera exprimé avec 3 chiffres significatifs en m^3 et avec des puissances de dix.

b Calcul de l'épaisseur de la tache

- A partir du schéma suivant :
 1. Ecrire la relation liant le diamètre d et l'aire S de la tache circulaire ; calculer en m^2 la valeur numérique de S .
 2. En déduire l'épaisseur e de la tache. Le résultat sera exprimé en nm avec deux chiffres significatifs.

(La précision de la mesure n'étant pas très

grande, on ne peut pas espérer un résultat très précis, il est donc inutile de donner plus de chiffres significatifs qui seraient sans signification, deux sont déjà largement suffisant)



3 Essai de vérification :

- a- L'huile utilisée contient uniquement de l'acide stéarique et qu'une liaison entre deux atomes de carbone dans la molécule est de l'ordre de 150 pm, peut-on dire que les résultats trouvés sont satisfaisants ?
- b- Trouver la formule brute de la molécule d'acide stéarique
- c- En examinant les structures des 2 molécules, pourquoi dit-on que l'acide stéarique est un acide gras saturé alors que l'acide oléique est un acide gras monoinsaturé.

