



La Chimie Organique et l'Eau

Département de Chimie – Laboratoire de Chimie Organique

Antoine HOEKMAN, Nicolas BARAN et Pierre THOMEE
Sous la supervision de : Gwilherm EVANO et Steven MOERKERKE

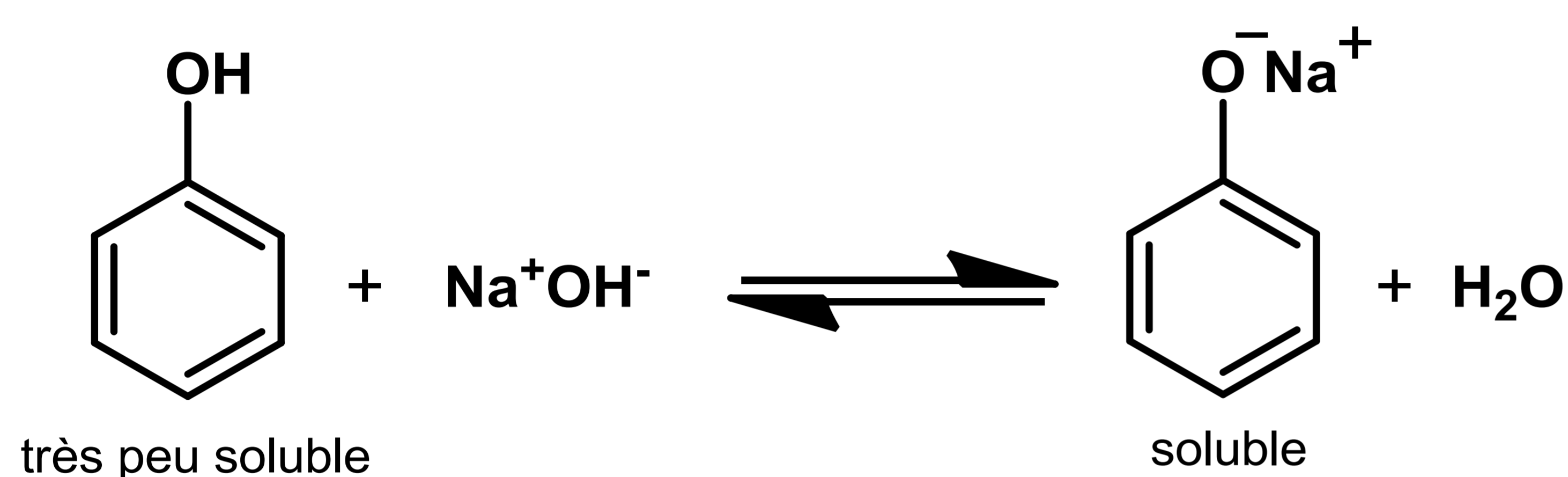


Solubilité des composés organiques

Solubilisation et transport des molécules organiques dans l'eau

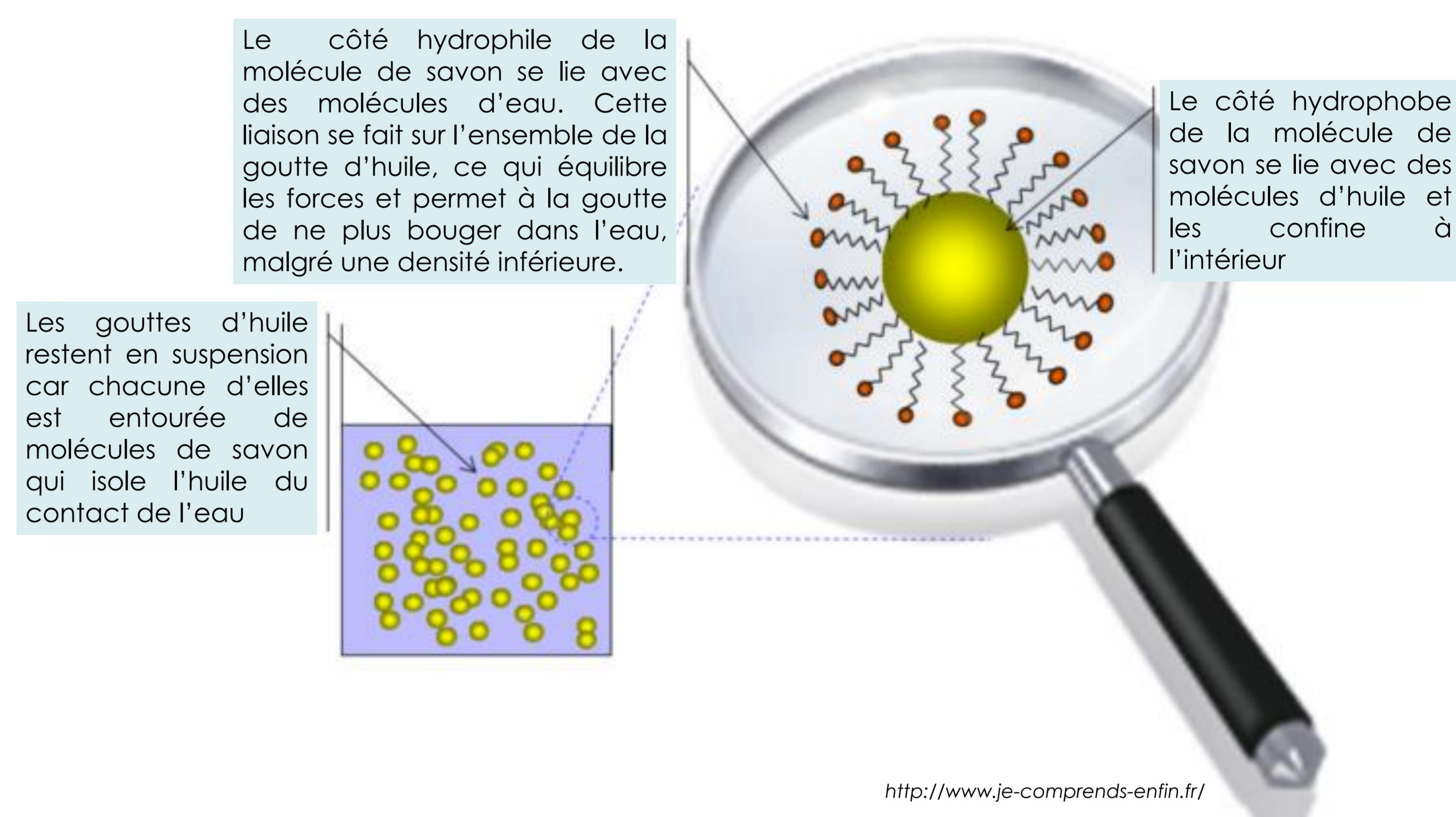
Par réaction chimique

Exemple :



Le phénol (composé acide) peut réagir avec la soude (composé basique). Cette réaction produit des ions qui sont polaires : il est ainsi possible de solubiliser le phénol dans l'eau sous forme de phénolate.

Formation de micelles

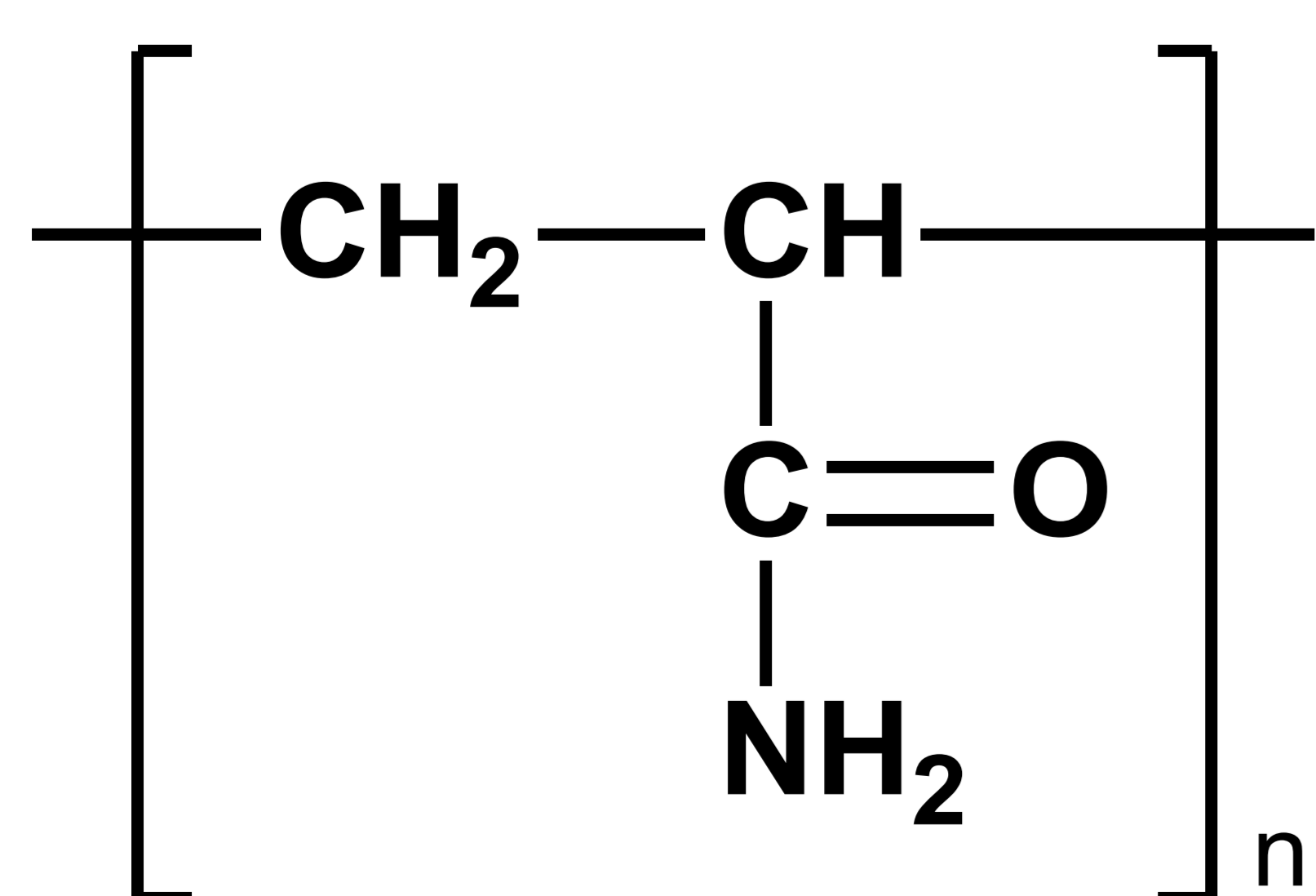


Les détergents (●~~~~) possèdent une tête hydrophile (●) et une queue hydrophobe (~~~~) : cela leur permet d'isoler les graisses dans des micelles.

Les polymères superabsorbants :



Le polyacrylate de sodium



Le polyacrylamide

Principe:

Les polymères superabsorbants ont la faculté d'absorber jusqu'à mille fois leur poids en eau. En effet, il peuvent se gorger d'eau grâce aux nombreux sites d'hydratation présents dans leurs structures. L'eau ainsi retenue ne se comporte plus comme un liquide. Quand ils sont déshydratés, ils se présentent généralement sous forme de poudre blanche.

Notons également que la réaction est réversible si on laisse sécher le polymère. Cela vient du fait que l'eau est simplement emprisonnée mais ne réagit pas chimiquement avec le polymère, c'est donc une absorption réversible.

Applications:

- emballage de produits alimentaires
- langes pour bébés
- gel anti-incendie
- protection des câbles souterrains contre les infiltrations
- serviettes hygiéniques
- jardinage
- décoration, ...



Le polyacrylamide



La Chimie Organique et l'Eau

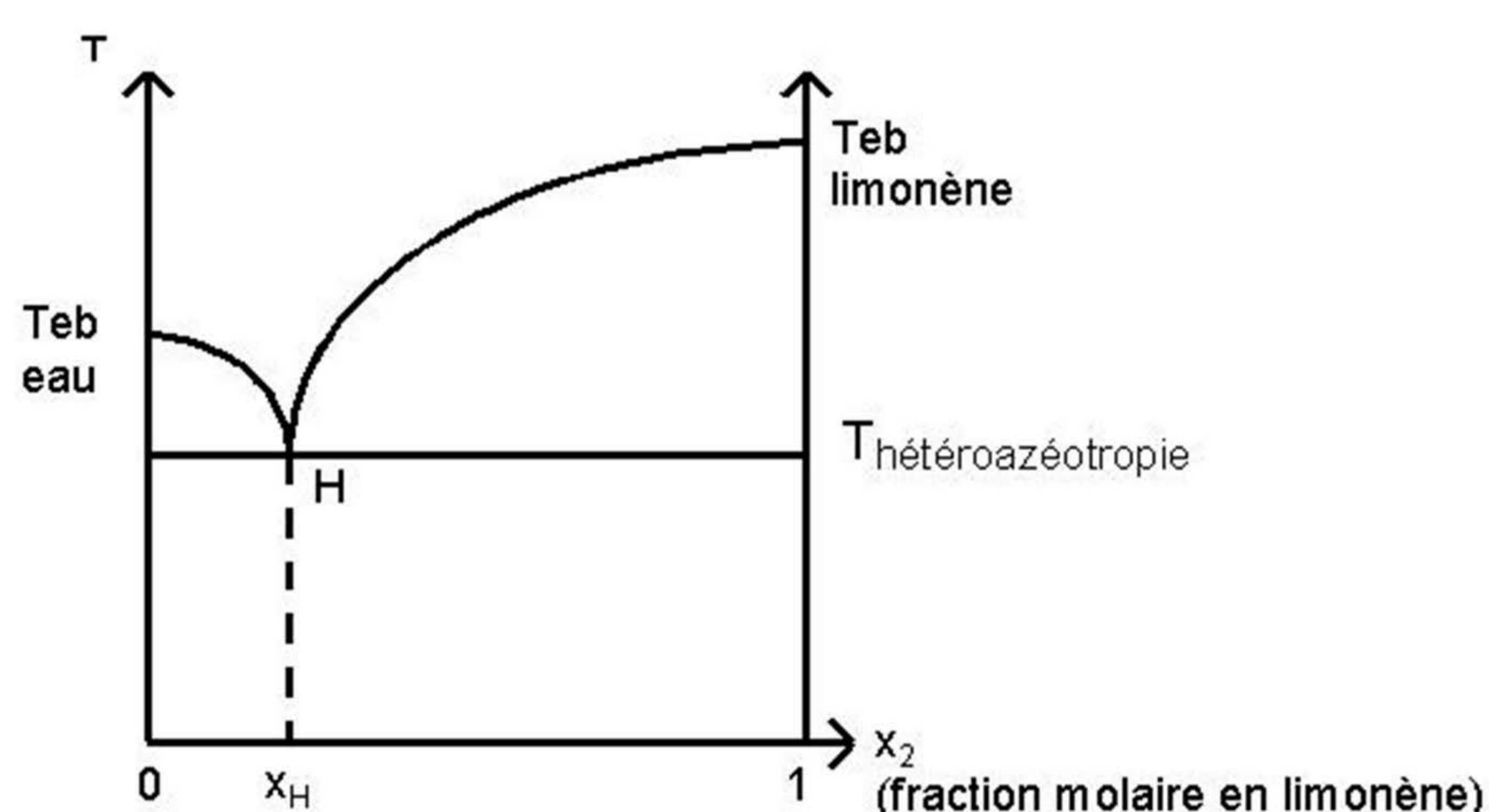
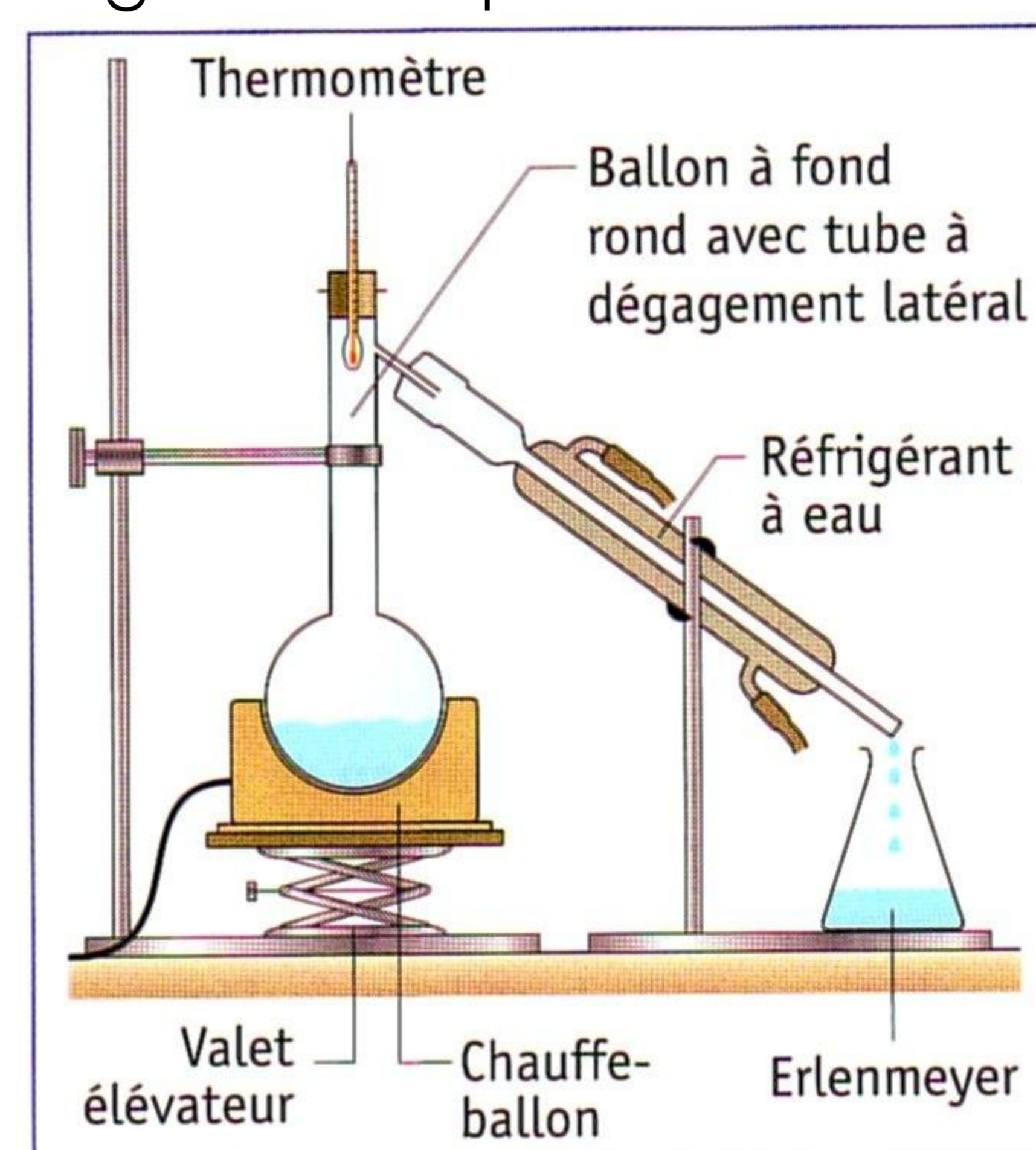
Département de Chimie – Laboratoire de Chimie Organique

 Antoine HOEKMAN, Nicolas BARAN et Pierre THOMEE
Sous la supervision de : Gwilherm EVANO et Steven MOERKERKE


Hydrodistillation

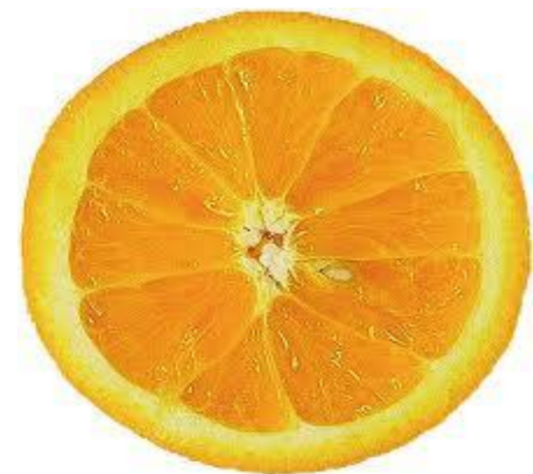




Principe :

Technique de distillation d'un mélange hétérogène d'eau et d'un liquide organique. La méthode est basée sur l'existence d'un comportement "azéotrope positif", c'est-à-dire que la température d'ébullition du mélange est inférieure à celle des constituants purs pris séparément. Par exemple, si l'eau bout à 100 °C et le limonène, un des constituants essentiels de l'huile essentielle d'orange, à 176°C, le mélange azéotrope bout à 97 °C.


<http://culturesciences.chimie.ens.fr/nodeimages/images/dossiers-experimentale-extraction-article-TechHydrodistilDossier.gif>

<http://clemspreims.free.fr>

Intérêt - Extraction d'huiles essentielles :

De nombreux végétaux contiennent des substances odorantes et peu solubles dans l'eau appelées huiles essentielles. Ces substances sont sensibles à la chaleur, et peuvent donc être dégradées avant leur point d'ébullition qui est souvent très élevé (>100° C). Il n'est donc pas toujours simple de les récupérer. L'hydrodistillation est une technique qui permet d'éviter cette dégradation en diminuant cette température d'ébullition.

Huiles essentielles de :	Constituant principal :	Structure	Température d'ébullition (°C)	T° d'éb. de l'azéotrope eau/molécules organiques (°C)
orange 	Limonène	<chem>CC1=CCC(CC1)C(C)=C</chem>	176	97
rose 	Géraniol	<chem>CC(C)=CC/C=C/C(O)C</chem>	229	99
girofle 	Eugénol	<chem>CC1=CC(=C(C=C1)O)C=C</chem>	253	100
lavande 	Linalol	<chem>CC(C)=CC(O)C</chem>	198	99
Menthe 	Menthone	<chem>CC1=CC(=C(C=C1)C(=O)C</chem>	209	90

Applications : Parfumerie, médecine, pharmacie, cosmétique, sanitaires, insecticides, alimentation, ...