

## Activité d'exploration 3 : Les propriétés des savons

**1.** La figure présentée en document 1, complétée par le texte du document 3 justifie le caractère hydrophile de la tête de savon.

En effet, cette tête est constituée d'un groupement  $\text{COO}^-$ , chargé négativement qui présente des affinités avec l'eau. Cette dernière est une molécule polaire, qui présente des zones partiellement chargées positivement (et négativement).

Ainsi le groupement  $\text{COO}^-$  entre en interaction avec les zones négatives de la molécule d'eau.

**2.** La queue du savon est une longue chaîne carbonée constituée uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène. Cette partie de la molécule est apolaire, car la différence d'électronégativité entre le carbone et l'hydrogène est trop faible pour que les liaisons carbone-hydrogène soient polarisées.

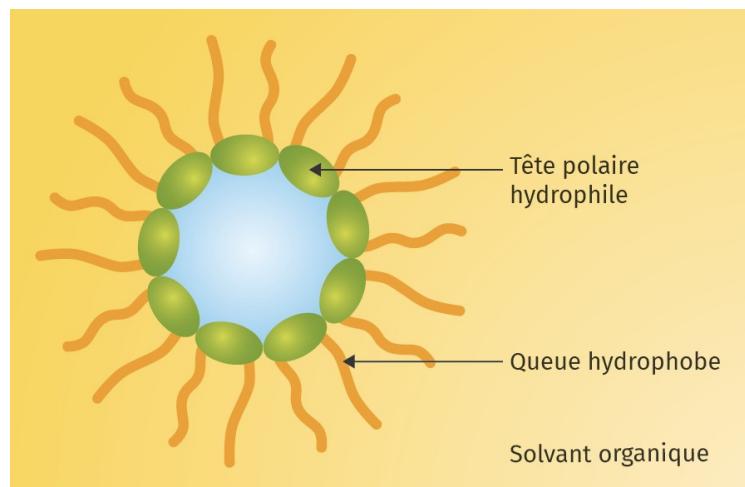
Cette queue ne présente donc pas d'affinités avec des molécules polaires, et particulièrement avec les molécules d'eau. Elle a donc un caractère hydrophobe, que l'on peut assimiler au terme « lipophile » (qui aime le gras).

**3.** La molécule de savon est amphiphile, car elle possède à la fois le caractère hydrophile (qui aime l'eau) et le caractère lipophile (qui aime le gras).

La molécule va pouvoir servir de lien entre l'eau et le gras, puisqu'elle peut entrer en interaction avec les deux.

**4.** Dans la micelle inverse, la tête hydrophile se trouve à l'intérieur, au contact de la goutte d'eau et la queue lipophile se trouve à l'extérieur, au contact de la graisse (solvant organique).

Le schéma de la micelle inverse est reproduit ci-dessous :



### Synthèse de l'activité

Grâce à ses propriétés amphiphiles, le savon permet de laver, c'est-à-dire d'éliminer les taches de gras.

Lorsqu'une tache de gras se trouve sur un tissu, par exemple, le savon va éliminer la tache. La partie lipophile entoure la tache et la partie hydrophile se place à l'extérieur, au contact de l'eau. Il se forme des micelles autour de chaque tache de gras.

Ces micelles sont solubles dans l'eau (grâce à leur partie hydrophile) et sont donc éliminées dans celle-ci.