

Activité 5 : Solubilité ou non d'une espèce chimique dans l'eau

<p><u>Thème du programme</u> : Thème 1 Les systèmes vivants présentent une organisation particulière de la matière.</p>	<p><u>Sous-thème</u> : 1.5 Les molécules des organismes vivants présentent des structures et des propriétés spécifiques.</p>
<p><u>Type d'activités</u> : Aide à la mise en place d'une activité expérimentale en démarche d'investigation permettant de répondre à l'objectif proposé. Puis proposition de réinvestissement.</p>	<p><u>Pré-requis</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eau solvant polaire dissociant – formant des interactions hydrogènes – Définition d'un groupe caractéristique – Représentation des molécules organiques et notion de squelette carboné
<p><u>Extrait BOEN</u> :</p> <p>La solubilité des espèces chimiques dans l'eau dépend de leur squelette, de leur(s) groupe(s) caractéristique(s) et de leur charge.</p>	<p><u>Compétences attendues</u> :</p> <p>Mettre en œuvre des activités expérimentales et exploiter des ressources documentaires pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> – tester et interpréter la solubilité ou non d'une espèce chimique dans l'eau – définir les termes : hydrophile, hydrophobe, lipophile, lipophobe, amphiphile ; – prévoir qualitativement la solubilité ou non d'une espèce simple dans l'eau.

Problématique : On veut établir un classement de différentes espèces chimiques selon leur comportement vis-à-vis de la dissolution dans l'eau. Vous disposez de tout le matériel dont vous pensez avoir besoin (aide «matériel») et les espèces chimiques à étudier sont les suivantes :

Acide éthanoïque (l) ; Acide benzoïque (s) ; Ethanol (l) ; Butan-1-ol (l) ; Tertiobutanol (l) ; Cyclohexane (l) ; Pentane (l) ; Saccharose (s) ; Amidon (s) ; Benzoate de sodium (s).

I. Établissement d'un protocole opératoire

Proposer un protocole permettant de répondre à la problématique proposée et le mettre en œuvre. (Aide n°1)

II. Classement des espèces chimiques

1. Proposer un classement des espèces chimiques testées à partir de vos observations. (Aide n°2)
2. Effectuer le classement sous forme d'un tableau. Pour chaque molécule, insérer la représentation (développée, semi-développée ou squelette) dans le tableau afin de pouvoir en un seul coup d'œil voir les différences et les similitudes entre elles. (Aide n°3)

III. Exploitation des résultats

1. À partir du classement effectué, repérer les points communs des espèces chimiques présentes dans une même catégorie, ainsi que les différences et similitudes entre 2 catégories. (Aide n°3)
2. Proposer une définition des termes : hydrophile – hydrophobe – amphiphile.
3. Donner une conclusion de votre travail.