

## Extraction du rouge de méthyle

### PLACE DE L'ACTIVITÉ

Cette activité est à faire à la maison. Elle est à donner après l'activité expérimentale : **Extraction d'un principe actif d'une plante par hydrodistillation.**

### RESSOURCES

Les ressources (diaporama et vidéos) doivent être mises à disposition des élèves, sur un espace numérique de travail (ENT) par exemple.

Les élèves doivent répondre à un questionnaire en ligne (tout générateur de formulaire en ligne peut être utilisé).

Le document élève a été distribué aux élèves au moment où le travail a été demandé. Il recense les liens vers lesquels les ressources sont accessibles. Il permet de « rassurer » les élèves.

### DESCRIPTIF DE L'ACTIVITÉ ET DÉROULEMENT

Les élèves visionnent le diaporama qui sert de guide tout au long de leur travail. Le diaporama contextualise le travail et précise le but de l'activité : expliquer pourquoi on a choisi d'extraire le rouge de méthyle alors contenu dans l'eau par du dichlorométhane.

A travers ce diaporama, les élèves ont à leur disposition :

→ **une photo** : elle permet de comprendre que si deux liquides sont non miscibles, le moins dense surnage.

→ **trois vidéos** :

- la première présente l'introduction d'éthanol dans une ampoule à décanter et d'une solution aqueuse de rouge de méthyle,
- la seconde présente l'introduction de cyclohexane dans une ampoule à décanter et d'une solution aqueuse de rouge de méthyle. L'ampoule à décanter est ensuite agitée, dégazée, replacée sur son support,
- la troisième présente l'introduction de dichlorométhane dans une ampoule à décanter et d'une solution aqueuse de rouge de méthyle. L'ampoule à décanter est ensuite agitée, dégazée, replacée sur son support. La phase inférieure est recueillie dans un bécher.

→ l'accès à un **questionnaire** :

quelques questions sont posées aux élèves pour faire émerger la notion de densité et de place relative dans le cas de deux liquides non miscibles, les critères de choix d'un solvant et la réponse à la question posée.

Les questions qui ont été posées sont fournies dans un fichier pdf. Tout générateur de formulaire en ligne peut être utilisé.

### ANALYSE CRITIQUE

Les élèves disposaient de 15 jours pour effectuer le travail demandé à la maison. La principale difficulté rencontrée est l'accès aux ressources. Les élèves de seconde utilisent peu leur ENT. Ils ne sont parfois jamais connectés et ont oublié leur mot de passe ou ne respecte pas la casse.

Le diaporama proposé n'était pas lisible de tous. Parfois seules les diapositives étaient présentes ou seulement le son. Le format était cependant accessible depuis les ordinateurs du lycée. Et le délai de 15 jours devait laisser le temps aux élèves de résoudre les problèmes techniques.

Côté enseignant : proposer un fonctionnement en classe inversée sur un thème dont le contenu est peu ambitieux vide un peu les séances en classe de leur contenu.

**Analyse des vidéos :**

les élèves sont surpris par l'absence de son.

Certains se sont demandés pourquoi l'agitation était plus longue dans le cas du dichlorométhane.

**Analyse du questionnaire :**

le professeur a accès aux réponses des élèves. Avant l'activité expérimentale 2, le professeur peut donc faire une synthèse des réponses pour adapter le travail futur et définir sa stratégie pédagogique.

Certaines questions posées font appel à des réponses trop longues, difficilement exploitables. Il est préférable de construire un questionnaire avec des questions demandant des réponses succinctes. Le travail est plus simple et plus motivant pour les élèves et plus facile à analyser aussi.

**Résultats :**

l'expérimentation a été menée sur 4 classes de seconde.

Globalement, les élèves ont joué le jeu, visionné les vidéos, analysé les documents et répondu au questionnaire. La majorité a compris pourquoi l'éthanol et le cyclohexane n'ont pas été retenus. Mais leur expression écrite manque de rigueur. Les termes solubilité, miscibilité ne sont pas bien utilisés.

**Des conseils :**

Il faut choisir les formats numériques les plus simples possibles. Même le format d'un diaporama peut poser problème.

Les questions posées dans un questionnaire doivent être simples et appeler une réponse courte pour les rendre exploitables.

A l'issue du questionnaire, le professeur peut décider d'imposer les binômes d'élèves pour la séance qui suivra et associer des élèves qui n'ont pas acquis les mêmes connaissances et savoir-faire à l'issue de cette activité.