

Capacités exigibles :

- Élaborer et mettre en œuvre un protocole d'extraction à partir d'informations sur les propriétés physiques des espèces chimiques recherchées
- Utiliser une ampoule à décanter dans les conditions de sécurité

1 Problématique et expérience

Rien ne va plus pour Rocky... il n'était pas à son top ce samedi soir pour le combat. Il a fini dans les cordes, il s'en est pris plein les dents et il a super mal !

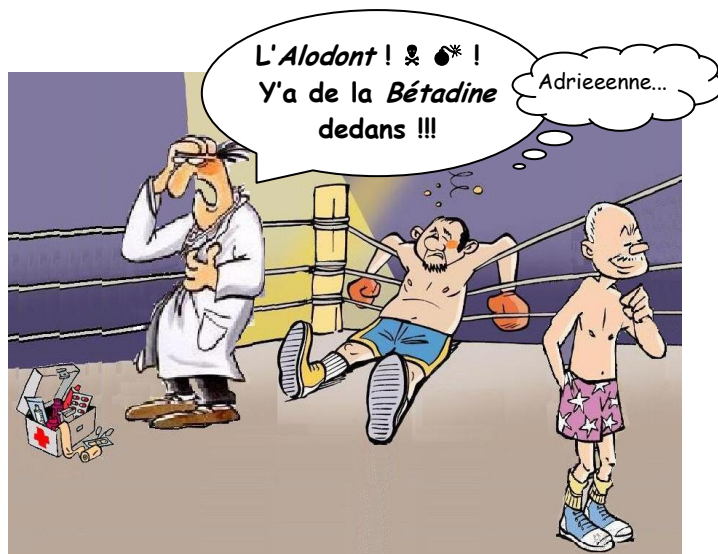
Pour soigner ses gencives abîmées, son soigneur lui demande de faire un bain de bouche avec son médicament favori : l'Alodont®. Problème : son vicieux adversaire s'est amusé à mélanger l'Alodont® avec de la Bétadine®.

Heureusement que le soigneur se rappelle de sa chimie de lycée pour extraire une espèce chimique d'un mélange ! Dans un tube à essais, il verse environ 1 mL du mélange puis il ajoute environ 1 mL de cyclohexane ; il bouche le tube à essais puis agite et le tour est joué !

1. Quel(s) pictogramme(s) de sécurité du doc. 1 indique(nt) qu'il faut manipuler le cyclohexane avec précaution ?

Réaliser l'expérience du soigneur.

2. Schématiser chaque étape de l'expérience (avec les couleurs).

**Document 1 : Caractéristiques des solvants disponibles au laboratoire**

	EAU	CYCLOHEXANE	ÉTHANOL
Densité l'eau	1,0	0,78	0,79
Miscibilité avec l'eau		Non miscible	Miscible
Solubilité du diiode et apparence	Peu soluble, couleur jaune	Très soluble, couleur rose-violacée	Très soluble, couleur brune
Solubilité du bleu patenté	Très soluble	Non soluble	Soluble
Pictogrammes de sécurité		 n°1  n°2  n°3  n°4	

2 Comprendre le phénomène observé

On cherche dans un premier temps à comprendre et à vérifier les données du tableau du document 1.

a. Miscibilité

Introduire dans un TAE environ 1 mL d'eau colorée en bleu (prendre de l'Alodont® par exemple) puis rajouter délicatement environ 1 mL d'éthanol. Boucher, agiter et laisser reposer.

Recommencer la même expérience mais en versant délicatement l'eau colorée en bleue (Alodont®) dans l'éthanol.

3. Schématiser les 2 expériences (avec les légendes et un titre). Conclure sur la miscibilité des 2 solvants.

Introduire dans un TAE environ 1 mL d'eau colorée en bleu puis rajouter délicatement environ 1 mL de cyclohexane. Boucher, agiter et laisser reposer.

Recommencer la même expérience mais en versant délicatement le cyclohexane dans l'eau colorée en bleue.

4. Schématiser les 2 expériences (avec les légendes et un titre). Conclure sur la miscibilité des 2 solvants.
5. Quel pictogramme de sécurité du doc. 1 indique qu'il ne faut pas jeter les contenus des derniers TAE dans l'évier ?
- Vider dans les bidons appropriés ou dans l'évier et rincer vos TAE utilisés.

b. Solubilité

Document 2 : Description des deux médicaments

Alodont®, solution pour bain de bouche

Indications thérapeutiques :

Traitement local d'appoint des infections de la cavité buccale et soins post-opératoires en stomatologie.

Composition :

Excipient : Alcool ; Sodium hydroxyde (E524) ; Citrique acide (E330) monohydraté ; Huile de ricin hydrogénée polyoxyéthylénée 25 ; Saccharine sodique (E954) ; Menthe poivrée, huile essentielle ; Eau purifiée ; Bleu patenté V (E131).

Pour simplifier, on considèrera que l'Alodont® est une solution aqueuse contenant un colorant : le bleu patenté.



Bétadine® solution dermique 10%

Indications thérapeutiques :

- Antiseptie des plaies ou brûlures superficielles et peu étendues.
- Traitement d'appoint des affections de la peau et des muqueuses primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter
- Antiseptie de la peau du champ opératoire.

Composition :

Principe actif : Povidone iodée

Excipient : Nonoxinol 9 ; Citrique acide (E330) ; mononyurate ; sodium hydroxyde (E524) ; Glycérol ; Phosphate disodique dihydraté ; Eau purifiée.

Pour simplifier, on considèrera que la Bétadine est une solution aqueuse de diiode.



Expériences préliminaires réalisées par le professeur

- Dissoudre 1 cristal de diiode dans 1 mL d'eau. Dissoudre 1 cristal de diiode dans 1 mL de cyclohexane.
6. Schématiser les 2 expériences (avec les légendes et un titre). Comparer la dissolution du diiode dans les 2 solvants.

Expérience suivante réalisée par les élèves

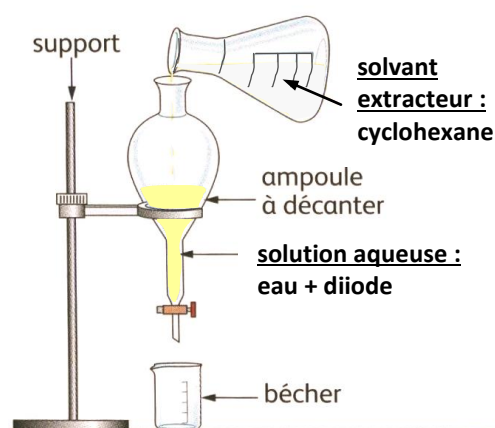
- Verser dans une ampoule à décanter 20 mL solution aqueuse de diiode (prendre la Bétadine® par exemple)
- Ajouter environ 10 mL de cyclohexane (solvant à venir chercher sous la hotte avec un erlenmeyer et son bouchon).
- Agiter l'ampoule à décanter en prenant soin de dégazer. Laisser reposer (voir doc.3 ci-dessous).

ATTENTION !!! Risque de projections ! Lunettes obligatoires ! Bien orienter le robinet vers les murs !

7. Annoter le schéma du doc.3 en précisant les couleurs et la composition des différentes phases.

Document 3 : Utilisation de l'ampoule à décanter pour réaliser une extraction par solvant

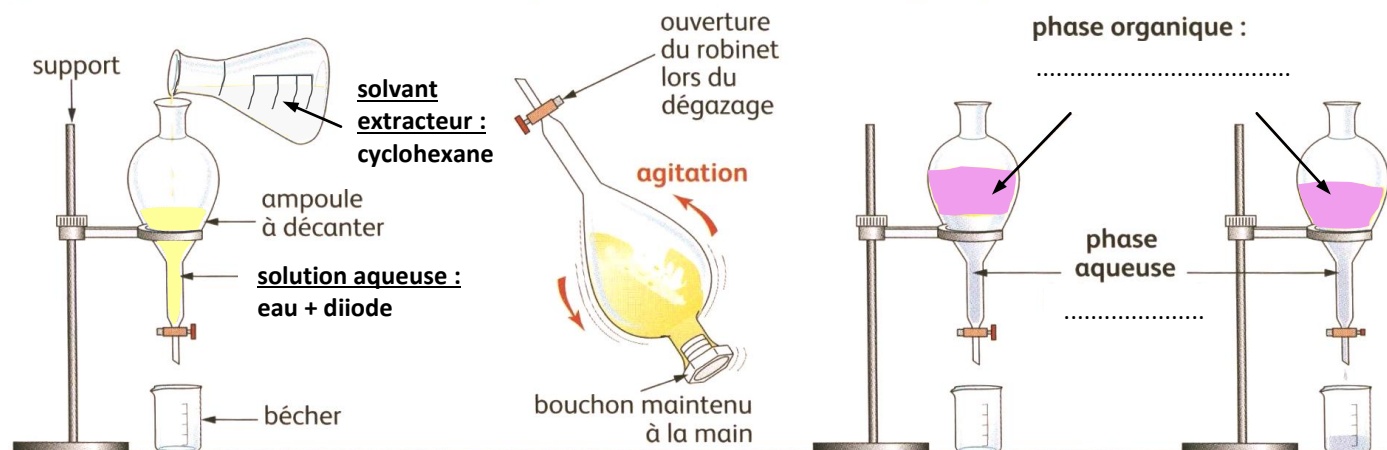
a Introduction du solvant



b Extraction



c Séparation



c. Conclusion

8. Expliquer l'expérience réalisée par le soigneur. Préciser les critères à respecter dans le choix d'un solvant extracteur pour récupérer une espèce chimique dissoute dans une solution. Utiliser les termes « soluble » et « miscible ».