

## Chapitre 13

### EXERCICE 42 – Dédoublément des énantiomères – p. 311



□ Comment isoler les deux énantiomères d'un mélange racémique ?

#### > Évaluation par compétences

	Exemples d'indicateurs de réussite	Niveaux de réussite				Coefficient pour la notation
		A	B	C	D	
<p><b>Analyser</b> établir les étapes de la résolution</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifier que le <b>document 1</b> permet de définir un mélange racémique : c'est un mélange en mêmes quantités des deux énantiomères d'un couple. Il précise pourquoi il est intéressant de réussir à séparer les deux énantiomères.</li> <li>▪ Identifier que le <b>document 2</b> rappelle que deux énantiomères ont presque toutes leurs propriétés physiques identiques. Il est donc très difficile de les séparer par les méthodes traditionnelles (chromatographie sur support achiral, recristallisation, distillation, etc.).</li> </ul> <p>En revanche, deux diastéréoisomères ont des propriétés physiques différentes, par exemple leur solubilité dans l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifier que le <b>document 3</b> explique comment transformer un couple de deux énantiomères en deux molécules différentes diastéréoisomères entre elles, qui pourront être séparées.</li> </ul>					3
<p><b>Réaliser</b> mener la démarche afin de répondre explicitement à la question posée</p>	<p>Un protocole possible :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dissoudre une quantité <math>n</math> du mélange racémique de l'acide 2-méthylbutanoïque dans de l'eau afin de former une solution saturée. Les deux espèces de ce mélange sont notées (RA) et (SA).</li> <li>2. Ajouter une quantité <math>n</math> de (+)-1-phényléthan-1-amine notée P. Grâce à une réaction acide-base, RA réagit avec P pour donner RAP, et SA réagit avec P pour donner SAP.</li> </ol> <p>RAP et SAP sont des stéréoisomères qui ne sont pas images l'un de l'autre dans un miroir : ce sont des diastéréoisomères.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Un des diastéréoisomères est certainement moins soluble dans l'eau que l'autre : il précipite (on suppose ici que c'est par exemple RAP). Séparer le solide du liquide par filtration.</li> <li>4. Récupérer le filtrat et ajouter une quantité <math>n/2</math> d'acide chlorhydrique en solution aqueuse afin de former une solution de SA.</li> <li>5. Dissoudre le solide RAP et ajouter une quantité <math>n/2</math> d'acide chlorhydrique en solution aqueuse afin de former une solution de RA.</li> </ol> <p>Les deux énantiomères sont ainsi séparés.</p>					4
<p><b>Communiquer</b> décrire clairement la démarche suivie</p>	<p>La communication écrite est claire, cohérente, avec un vocabulaire scientifique précis.</p> <p>Des équations de réactions sont éventuellement écrites.</p>					1

> Aide à la notation

**Première étape :**

- majorité de **A** et de **B** : note **entre 3 et 5**
- majorité de **C** et de **D** : note **entre 0 et 3**

**Deuxième étape :**

- majorité de **A** : note **4 ou 5** (majorité de A et aucun C ou D : 5)
- majorité de **B** : note **entre 2 et 4** (uniquement des B : 3)
- majorité de **C** : note **entre 1 et 3** (uniquement des C : 2)
- majorité de **D** : note **entre 0 et 2** (uniquement des D : 0 ; dès qu'il y a d'autres niveaux que du D : 1 ou 2)

- 
- 

• Note:  /5

- La note résulte d'une analyse du tableau avec l'aide à la notation utilisée,
- mais la décision finale relève de l'expertise du professeur.