

### 29 Éliminer les mauvaises odeurs du poisson



Les substances chimiques responsables de la mauvaise odeur du poisson sont des amines volatiles, comme la N,N-diméthylméthanimine de formule  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ .

Cette molécule est produite lors de la décomposition des protéines, à la mort du poisson. Elle est peu soluble dans l'eau, en revanche, son espèce conjuguée est soluble dans l'eau et non volatile.

#### LES CLÉS DE L'ÉNONCÉ

- ▶ **Volatile** signifie que la molécule s'évapore facilement.
- ▶ Deux **espèces conjuguées** forment un couple acide-base.

Il existe de nombreuses recettes de grand-mère qui permettent d'atténuer et/ou de se débarrasser des mauvaises odeurs de poisson.

La plupart d'entre elles proposent d'ajouter quelques gouttes de citron ou de vinaigre dans la poêle, à l'eau de cuisson ou sur les mains.

1. Écrire le couple acide-base de la N,N-diméthylméthanimine.
2. Le vinaigre est une solution aqueuse qui contient de l'acide éthanóïque. Écrire le couple acide-base de cet acide.
3. **Expliquer** le rôle du vinaigre. La transformation chimique considérée est supposée totale.
4. **En déduire** pourquoi le citron peut jouer le même rôle que le vinaigre.

#### LES VERBES D'ACTION

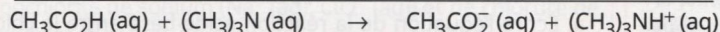
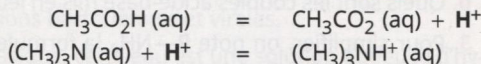
- ▶ **Expliquer** : donner une justification à une observation ou une affirmation.
- ▶ **En déduire** : intégrer le résultat précédent pour répondre.

#### EXEMPLE DE RÉDACTION

1. Les amines sont des bases selon la définition de Brønsted car elles sont capables de capter un ion hydrogène  $\text{H}^+$  grâce au doublet non liant porté par l'atome d'azote N. La N,N-diméthylméthanimine est donc **une base**. Elle appartient au couple :  $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+(\text{aq}) / (\text{CH}_3)_3\text{N}(\text{aq})$

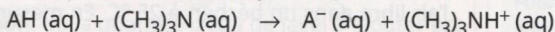
2. L'acide éthanóïque est un acide carboxylique de formule  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ . Il appartient au couple acide-base :  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}(\text{aq}) / \text{CH}_3\text{CO}_2^-(\text{aq})$

3. Les deux réactifs sont entourés en vert :  $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+(\text{aq}) / (\text{CH}_3)_3\text{N}(\text{aq})$   
 $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}(\text{aq}) / \text{CH}_3\text{CO}_2^-(\text{aq})$



L'ajout de vinaigre permet de transformer  $(\text{CH}_3)_3\text{N}(\text{aq})$  en son acide conjugué  $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+(\text{aq})$ , donc la molécule mal odorante et volatile disparaît. On obtient à la place un ion soluble dans l'eau et non volatile, ce qui permet d'atténuer ou de faire disparaître les mauvaises odeurs.

4. Le jus de citron contient un acide, l'acide citrique, que l'on peut noter AH, qui joue le même rôle que l'acide éthanóïque :



#### QUELQUES CONSEILS

1. Déterminer le caractère acide ou basique de la molécule.
2. Identifier la famille à laquelle appartient l'acide éthanóïque.
3. Identifier les réactifs de la réaction dans les couples acide-base mis en jeu.