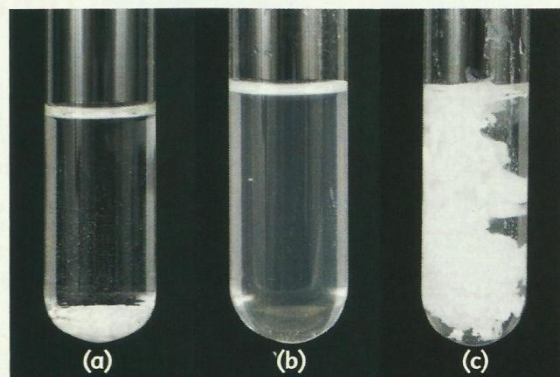


### A. Acide benzoïque et ion benzoate

- Dans un tube à essai noté  $T_1$  contenant 4 mL d'eau distillée, ajouter une pointe de spatule de cristaux blancs d'acide benzoïque  $C_6H_5CO_2H$  (s). Agiter puis observer [Doc. 1.a].
- Dans un tube à essai noté  $T_2$  contenant 4 mL d'eau distillée, ajouter une pointe de spatule de cristaux blancs de benzoate de sodium  $C_6H_5CO_2Na$  (s). Agiter puis observer [Doc. 1.b].
- Dans le tube  $T_2$ , ajouter quelques gouttes de solution aqueuse d'acide chlorhydrique,  $H_3O^+$  (aq) +  $Cl^-$  (aq), à 1 mol . L<sup>-1</sup>. Un solide blanc apparaît [Doc. 1.c].

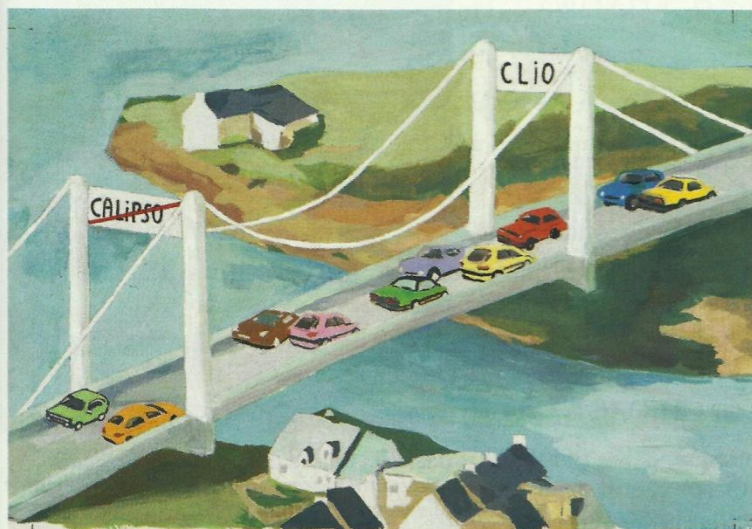
1. Pourquoi qualifie-t-on l'acide benzoïque et l'ion benzoate d'espèces conjuguées au sens de BRÖNSTED ?
2. Quelle est la base conjuguée de l'ion oxonium  $H_3O^+$  ?
3. L'acide benzoïque est-il plus ou moins soluble dans l'eau que le benzoate de sodium ?
4. Quelle est la nature du solide blanc apparu lors de l'ajout de la solution d'acide chlorhydrique dans le tube  $T_2$  ?  
Écrire l'équation de la réaction correspondante.

> Voir § 1.1 et 1.2 du cours, p. 100



Doc. 1 Un dépôt blanc subsiste dans le tube  $T_1$  (a). Dans le tube  $T_2$ , la solution est limpide (b), puis un solide blanc apparaît (c).

### B. Équilibre dynamique



Doc. 2 Les deux îles Clio et Calipso sont reliées par un pont sur lequel circulent de nombreux véhicules.

En supposant que pendant la même durée, le nombre de véhicules qui se dirigent vers Clio est égal à celui des véhicules se dirigeant vers Calipso, répondre aux questions suivantes :

1. Les nombres de véhicules présents sur chacune des îles varient-ils ?
2. Pourquoi peut-on qualifier cette situation d'équilibre ?
3. Pourquoi peut-on qualifier cette situation d'équilibre dynamique ?

> Voir § 4.2 du cours, p. 106

Quelles sont les caractéristiques d'un équilibre chimique ?