**Les propriétés des savons**

*Les propriétés de l’eau utilisée lors d’une lessive ont elles une influence sur l’efficacité d’un savon ?*

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

**Préparer une solution d’eau savonneuse**.

Pour cela, introduire 2 à 3 g de copeaux de savon de Marseille dans 100 mL d’eau distillée. Chauffer légèrement tout en agitant. Filtrer le mélange obtenu afin d’obtenir une solution limpide d’eau savonneuse (solution S).

**Test n°1**

Prendre deux tubes à essais A et B. Introduire, dans A, 3 mL d’eau du robinet, et dans B, 3 mL de solution S. Ajouter dans chaque tube 2 ou 3 gouttes d’huile. Agiter, puis laisser décanter.

**Tests n°2, 3, 4 et 5**

À 2 mL de solution S, ajouter quelques gouttes :

**2**d’acide chlorhydrique (H+ (aq) + Cl– (aq)) à 1 mol.L–1.

**3** de solution aqueuse de chlorure de calcium (Ca2+ (aq) + 2 Cl- (aq)) à 0,1 mol.L-1.

**4** de solution aqueuse de chlorure de magnésium (Mg2+ (aq) + 2 Cl- (aq)) à 0,1 mol.L-1.

**5** de solution aqueuse de chlorure de sodium (Na+ (aq) + Cl- (aq)).

Observer à l’issue de chaque test le contenu du tube à essai.

Doc 1 Caractéristiques et propriétés du savon

En solution aqueuse le savon de Marseille libère cet ion :



Cet ion est une espèce chimique amphiphile, car il possède une partie hydrophile et une partie lipophile. Cette structure lui donne ses propriétés lavantes. Dans l’eau, ces ions « solubilisent » les salissures non solubles dans l’eau en s’associant à elles sous forme de micelles. Ces micelles sont ensuite éliminées au moment du rinçage.



**Doc 2 Réaction de précipitation**

Un des produits d’une réaction de précipitation est un composé solide, appelé le « précipité ».

Par exemple, lorsqu’on mélange une solution aqueuse de chlorure de sodium (Na+(aq) + Cl-(aq)) et une solution aqueuse de nitrate d’argent (Ag+(aq) + NO3-(aq)) un précipité blanc de chlorure d’argent AgCl(s) se forme dans la solution, selon l’équation de réaction :

Ag+ (aq) + Cl– (aq) 🡪 AgCl (s)

**Doc 3 Caractéristiques de différentes eaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Type d’ « eau »** | **Principaux ions présents en solution** |
| acide | H+ (aq) |
| dure (calcaire) | Ca2+ (aq) et Mg2+ (aq) |
| de mer | Na+ (aq) et Cl– (aq) |

**exploitation et analyse**

**1. a.** Dans le **test n°1**, comment interpréter la différence d’aspect des deux tubes ?

**b.** Quelle propriété du savonce test met-il en évidence ?

**2.** Noter les observations et écrire les équations des réactions traduisant les transformations observées pour les **tests n°2**, **3**, **4** et **5**.

**synthèse**

3. Dégager les qualités que doit posséder l’eau d’une lessive pour que l’efficacité du savon soit maximale.

**Je réussis si…**

* **Je sais interpréter le résultat d’un test.**
* **Je sais identifier les paramètres qui agissent sur l’efficacité d’un savon dans l’eau**.