

## PHYSIQUE-CHIMIE – Durée : 30 minutes – 25 points

### Les marais salants



D'après OT La Turballe

Les marais salants permettent de produire du sel marin. Pour cela, on fait entrer de l'eau de mer dans des bassins de faible profondeur. Sous l'effet du soleil et du vent, l'eau s'évapore. On peut alors facilement récolter le sel marin.

Le sel marin est du chlorure de sodium de formule NaCl.

Julia souhaite reproduire au laboratoire l'extraction de sel comme dans un marais salant.

1. L'eau de mer (18 points).

Tout, d'abord, Julia prépare une solution d'eau de mer.

1.1. Compléter le tableau suivant :

Solution	Soluté	Solvant
Eau de mer	Sel	Eau

1.2. Cocher la bonne réponse. Lors de la préparation d'une solution d'eau salée,

le sel fond dans l'eau.

le sel se dissout dans l'eau.

le sel disparaît.

1.3. L'eau de mer contient environ 35 g de sel pour 1 litre d'eau de mer.

Vérifier à l'aide d'un calcul que pour fabriquer une solution de 200 mL d'eau salée, Julia devra utiliser 7 g de sel.

On donne : 1 L = 1 000 mL

35 g	1L = 1000 mL
m	200 mL

$$m = \frac{200 \times 35}{1000} = 7 \text{ g}$$

**Pour fabriquer une solution de 200 mL d'eau salée, Julia devra utiliser 7 g de sel.**

Julia sait que la dissolution du sel dans l'eau forme des ions chlorure de formule  $\text{Cl}^-$  et des ions sodium.

1.4. Écrire la formule des ions sodium.

**Na<sup>+</sup>** .....

Le tableau ci-dessous présente les réactifs permettant de mettre en évidence certains ions.

Ion mis en évidence	Réactif	Couleur du précipité obtenu
Cuivre $\text{Cu}^{2+}$	Hydroxyde de sodium	Bleu
Chlorure $\text{Cl}^-$	Nitrate d'argent	Blanc
Sulfate $\text{SO}_4^{2-}$	Chlorure de baryum	Blanc
Fer (II) $\text{Fe}^{2+}$	Hydroxyde de sodium	Vert
Calcium $\text{Ca}^{2+}$	Oxalate d'ammonium	Blanc

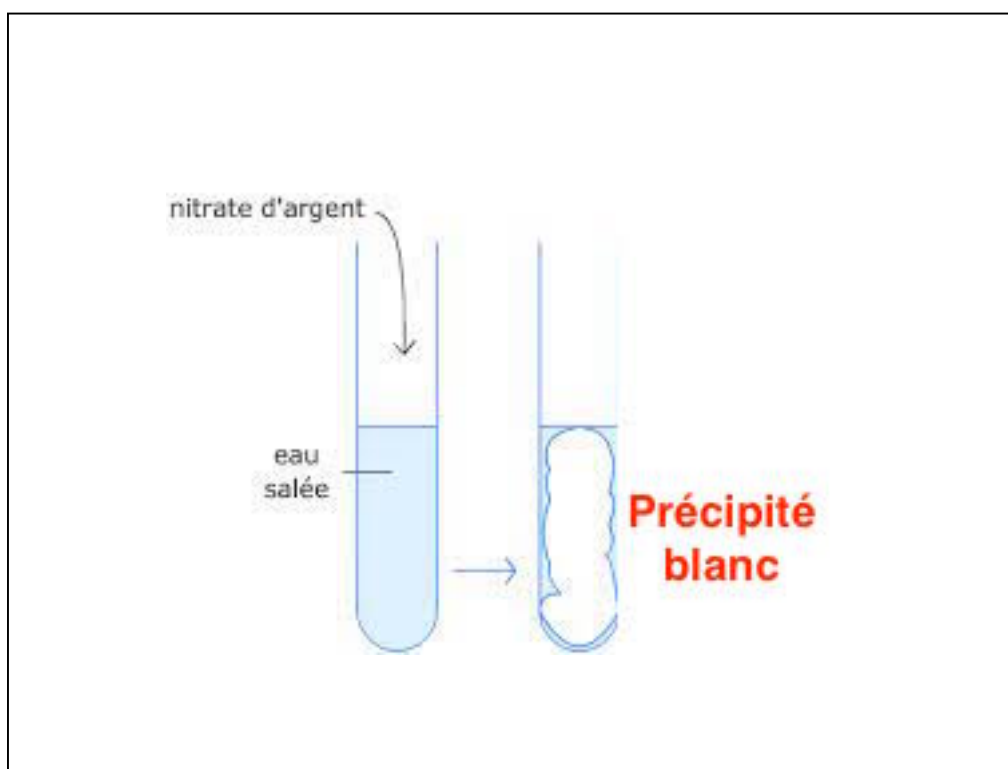
1.5. Proposer à Julia un réactif qui lui permettra de s'assurer de la présence d'ions chlorure dans la solution d'eau salée.

**Pour s'assurer de la présence d'ions chlorure dans la solution d'eau salée. Julia doit utiliser du Nitrate d'argent**

1.6. Faire dans le cadre donné ci-dessous un schéma légendé qui décrit l'expérience réalisée pour ce test.

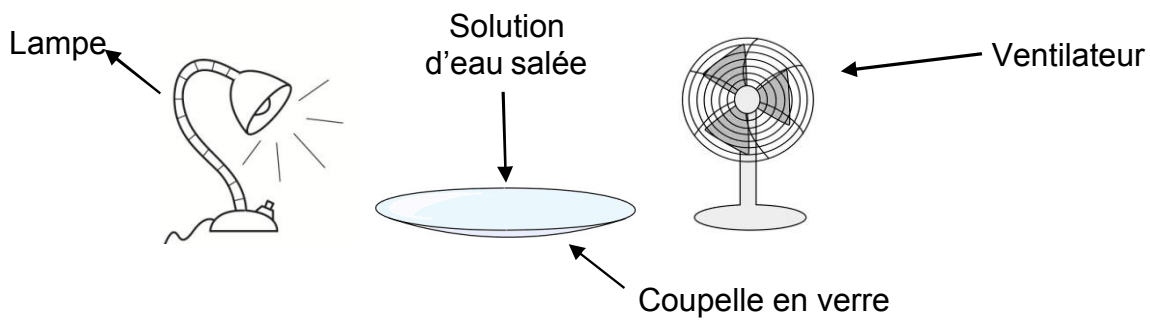
Matériel à disposition : tubes à essais, pipettes

Produits à disposition : solution à tester et réactifs cités dans le tableau



## 2. L'extraction du sel (7 points).

Julia réalise le montage suivant afin de reproduire l'extraction de sel dans un marais salant.



Images : educol.net et commons.wikimedia.org

### 2.1. Compléter la phrase suivante :

L'évaporation permet le passage de l'eau de l'état **liquide** à l'état **gazeux**

2.2. Dire, en justifiant la réponse, si Julia va réussir à récupérer du sel comme dans un marais salant.

**La lampe imite le soleil, le ventilateur le vent, Julia va réussir à récupérer du sel comme dans un marais salant.**

.....

.....