

Chapitre 12 : Cohésion de la matière

Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie

Correction activité documentaire n°12.2 :
Le sel peut-il être récolté sous la pluie ?

Ce saunier camarguais récolte du sel, majoritairement constitué de chlorure de sodium solide. Pourquoi devra-t-il différer sa récolte de sel en cas de pluie ?



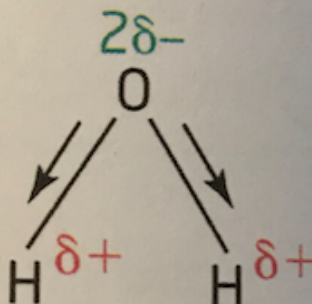
S'approprier

- 1) **Citer** les interactions s'exerçant au niveau microscopique et assurant la cohésion du chlorure de sodium solide.
Ce sont les interactions électriques modélisées par la loi de Coulomb qui assurent la cohésion du chlorure de sodium solide.
- 2) **Nommer** le phénomène observé lorsque du chlorure de sodium solide est introduit dans de l'eau.
Le phénomène observé est la dissolution dans l'eau du chlorure de sodium.

Réaliser

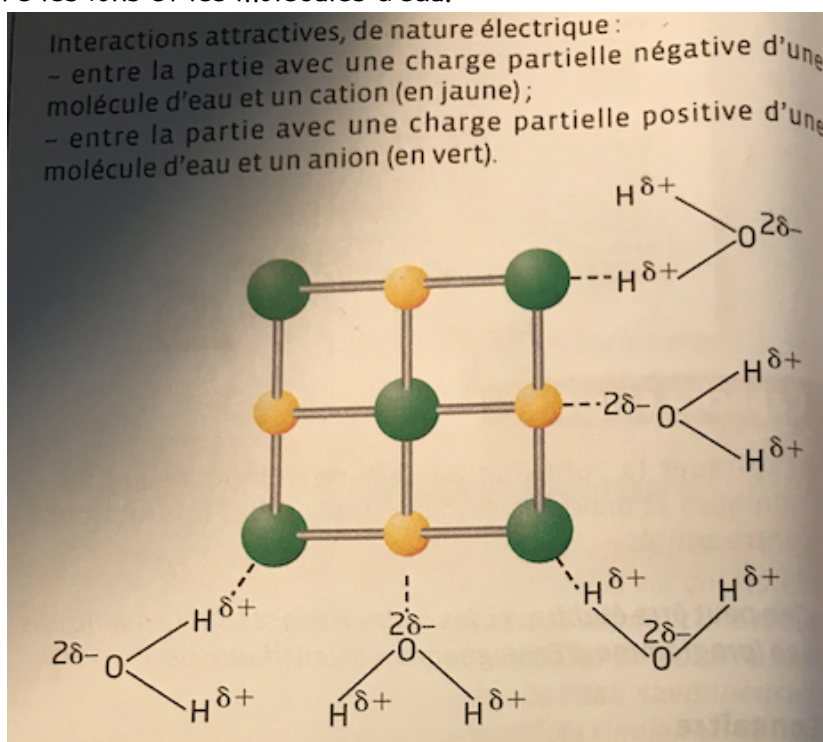
- 3) **Schématiser** une molécule d'eau en tenant compte de sa géométrie et de sa polarité.

La molécule d'eau a des liaisons polarisées.



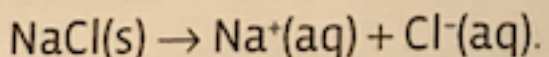
Analyser, raisonner

- 4) A l'aide du document 1, schématiser une face du réseau cristallin du chlorure de sodium. Représenter sur ce schéma, à proximité du réseau, des molécules d'eau schématisées comme à la question précédente, en tenant compte des interactions électrostatiques attractives éventuelles entre les ions et les molécules d'eau.

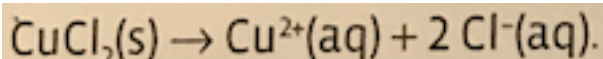


Valider

- 5) **Proposer** une équation traduisant la dissolution du chlorure de sodium dans l'eau.



- 6) **Proposer** une équation traduisant la dissolution du chlorure de cuivre (II) solide $\text{CuCl}_{2(\text{s})}$ dans l'eau. Penser à vérifier les lois de conservation des éléments et de la charge.



- 7) A l'aide d'un tableau d'avancement, calculer la concentration en quantité de chaque ion dans une solution de volume $V = 100 \text{ mL}$ obtenue par dissolution d'un échantillon de chlorure de cuivre (II) solide de quantité $n = 0,50 \text{ mmol}$ dans l'eau.

On peut s'aider d'un tableau d'avancement.

	$\text{CuCl}_{2(\text{s})}$	\rightarrow	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	$+$	$2 \text{Cl}^{-}(\text{aq})$
État initial	n		0		0
État final	$n - x_f$		x_f		$2x_f$

La transformation est considérée comme totale donc $x_f = x_{\text{max}} = n = 0,50 \text{ mmol} = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol}$.

La concentration en quantité en ion Cu^{2+} dissous est $c_{\text{Cu}^{2+}} = \frac{n}{V}$

$$\text{A. N. : } c_{\text{Cu}^{2+}} = \frac{5,0 \times 10^{-4} \text{ mol}}{0,100 \text{ L}} = 5,0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

La concentration en quantité en ions Cl^{-} dissous est $c_{\text{Cl}^{-}} = \frac{2n}{V}$

$$\text{A. N. : } c_{\text{Cl}^{-}} = \frac{2 \times 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol}}{0,100 \text{ L}} = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$