



L'ION ET LA CONDUCTION ÉLECTRIQUE DANS LES SOLUTIONS AQUEUSES : toutes les solutions aqueuses conduisent-elles le courant électrique ?

Capacités	Questions	A	EC	NA
Pratiquer une démarche expérimentale afin de comparer (qualitativement) le caractère conducteur de l'eau et de diverses solutions aqueuses. Valider ou invalider une hypothèse sur le caractère conducteur ou isolant d'une solution aqueuse.	2a			
Extraire d'un document (papier, multimédia) les informations relatives aux dimensions de l'atome et du noyau.	2b			
Observer, recenser des informations, à partir d'une expérience de migration d'ions.				

Connaissances	Questions	A	EC	NA
Toutes les solutions aqueuses ne conduisent pas le courant électrique. La conduction du courant électrique dans les solutions aqueuses s'interprète par un déplacement d'ions.	1a ; 1b ; 1c			
Constituants de l'atome : noyau et électrons. Structure lacunaire de la matière. Les atomes et les molécules sont électriquement neutres ; l'électron et les ions sont chargés électriquement.				
Le courant électrique est dû à : - un déplacement d'électrons dans le sens opposé au sens conventionnel du courant dans un métal ; - des déplacements d'ions dans une solution aqueuse.	2c			

En arrivant sur la plage, Mary-Lou décide d'aller nager dans la mer.

L'eau de mer contient des constituants minéraux dont les principaux sont présentés dans le tableau ci-dessous.



Document :

ion	formule chimique	ion	formule chimique
Sodium		Na^+	
Magnésium		Mg^{2+}	
Calcium		Ca^{2+}	
Potassium		K^+	
Strontium		Sr^{2+}	
Chlorure			
Sulfate		SO_4^{2-}	
Hydrogénocarbonate		HCO_3^-	

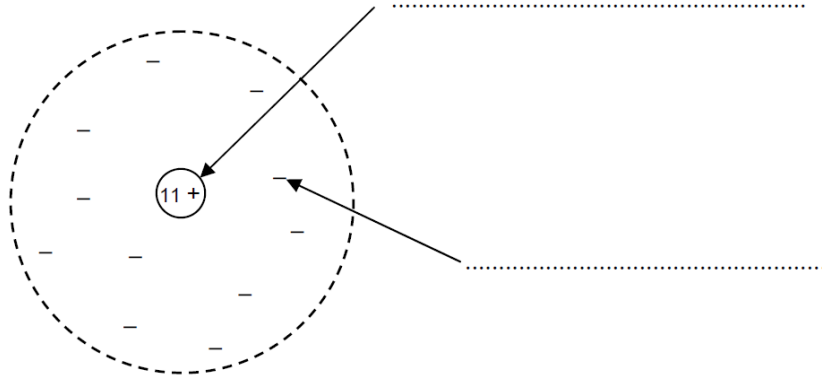
1) L'atome de sodium, l'ion sodium.

a) Le schéma ci-après représente un atome de sodium (symbole chimique : Na).



Compléter la légende en indiquant les noms des constituants de l'atome.

Atome de sodium



b) « La matière a une structure lacunaire ». **Expliquer** cette phrase.

.....

.....

.....

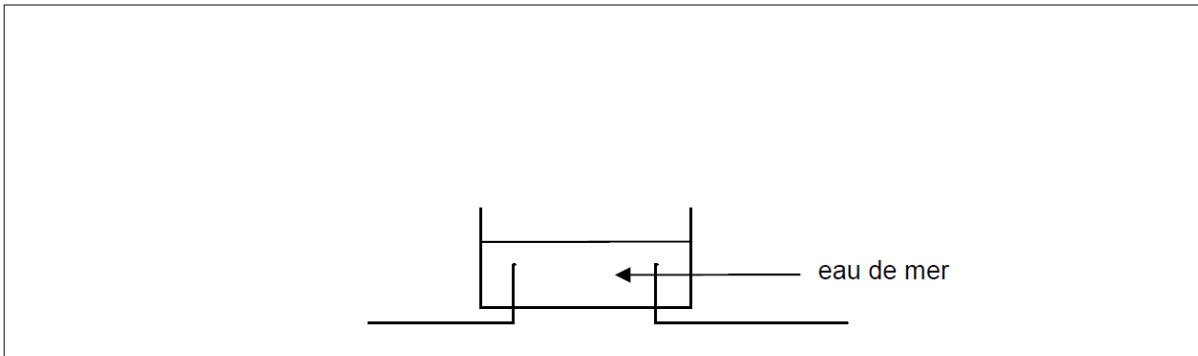
.....

c) **Relier** par un trait les termes qui se correspondent.

- | | |
|---------|-------------------------|
| atome ● | ● chargé électriquement |
| ion ● | ● électriquement neutre |

2) La conduction du courant électrique dans l'eau de mer.

a) **Proposer** un montage permettant de vérifier que l'eau de mer conduit le courant électrique.



b) Lorsque le montage proposé est réalisé, **décrire** l'observation qui permet de conclure sur le caractère conducteur de l'eau de mer.

.....

.....

.....

.....

c) **Expliquer** l'origine de la conduction du courant électrique à l'échelle microscopique dans une solution aqueuse conductrice telle que l'eau de mer.

.....

.....

.....

.....

3) **Donner** la formule chimique de l'ion chlorure.

.....

(D'après sujet de DNB Série générale Polynésie Session 2015)