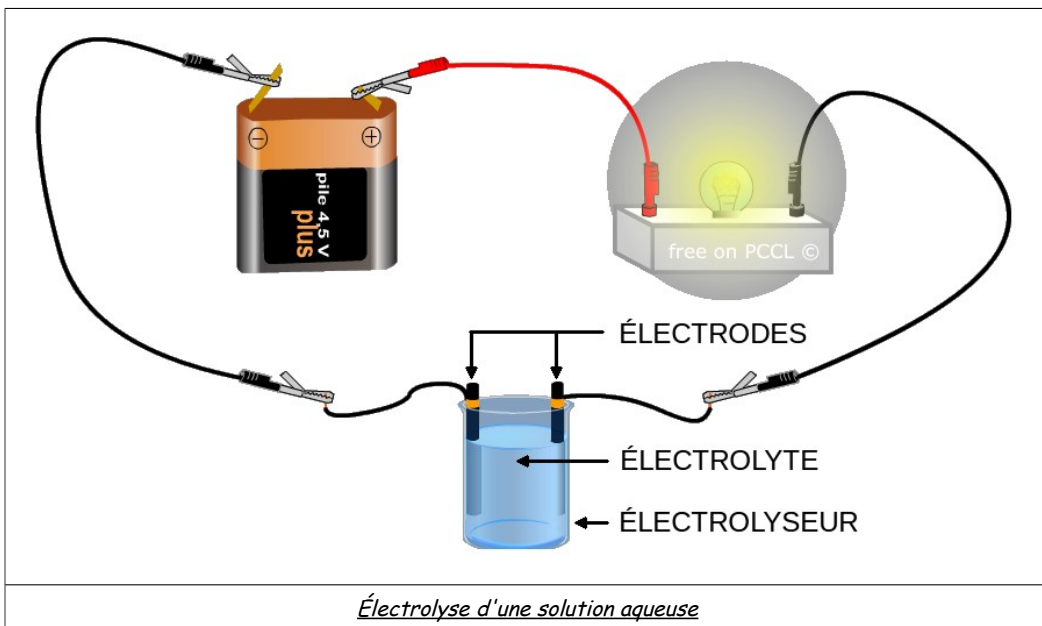


LE COURANT ÉLECTRIQUE DANS LES SOLUTIONS AQUEUSES

I. LES SOLUTIONS AQUEUSES SONT-ELLES CONDUCTRICES ?



Une solution aqueuse est un mélange d'..... et de

Exemples:

☞ Réalise l'expérience schématisée ci-dessus puis complète le tableau.

Nom de la solution aqueuse utilisée	Lampe allumée ou éteinte ?	Intensité mesurée	Formule chimique des molécules présentes dans la solution
Eau déminéralisée			
Eau déminéralisée + sucre(saccharose)			
Eau déminéralisée + sel(chlorure de sodium)			
Eau déminéralisée + sulfate de cuivre			
Eau du robinet			

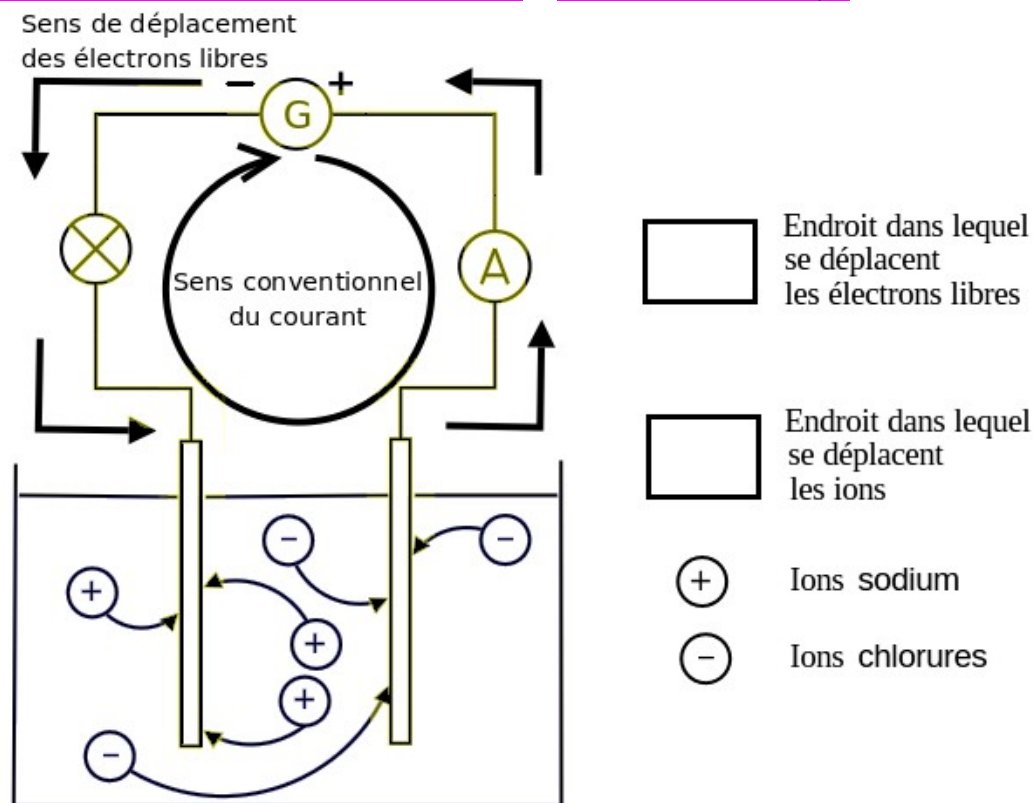
☞ Que doit-contenir une solution aqueuse pour être conductrice ?

Les molécules chargées et les atomes chargés s'appellent des

Fais l'exercice 1 de la feuille correspondante

II. DÉPLACEMENT DES CHARGES ÉLECTRIQUES

Animation > Dissociation moléculaire du sel dans l'eau et Nature du courant électrique



☞ Surligne d'une couleur les endroits dans lesquels se déplacent les électrons libres.

☞ Surligne d'une autre couleur les endroits dans lesquels se déplacent les ions.

☞ Qu'est-ce que le courant électrique dans une solution ionique ?

Dans la solution ionique, le courant électrique c'est

☞ Décrire le mouvement des molécules d'eau. Proposer une explication.

.....

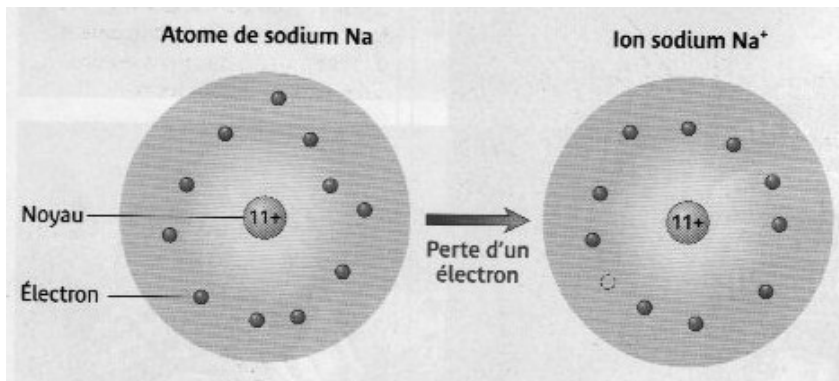
☞ Pourquoi le sel(à l'état solide) n'est pas conducteur bien qu'il soit constitué d'ions ?

.....

Fais l'exercice 2 de la feuille correspondante

III. CONSTITUTION DES IONS

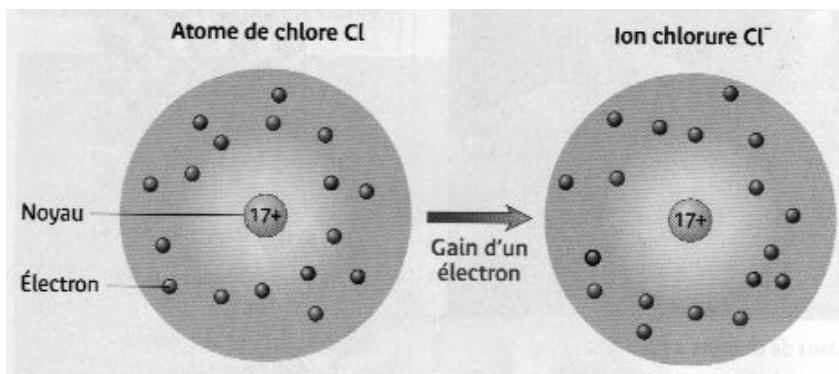
Animation > Atome et ions



Obtention d'un ion sodium à partir d'un atome de sodium

L'ion sodium provient d'un atome de sodium qui a un électron.

L'ion sodium possède charges positives et électrons, sa charge globale est égale à



Obtention d'un ion chlorure à partir d'un atome de chlore

L'ion chlorure provient d'un atome de chlore qui a un électron.

L'ion sodium possède charges positives et électrons, sa charge globale est égale à

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Cet ion possède 1 charge positive en trop</p> <p>Cet ion provient d'un atome de sodium</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Cet ion possède 1 charge négative en trop</p> <p>Cet ion provient d'un atome de chlore</p>
Formule chimique de l'ion sodium	Formule chimique de l'ion chlorure

Résumé:

Fais les exercices 3, 4 et 5 de la feuille correspondante

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Cet ion possède 2 charges négatives en trop</p> <p>Cet ion est constitué de 4 atomes d'Oxygène et de 1 atome de Soufre</p>	<p>Nombre total de charges positives:</p> <p>Nombre total d'électrons:</p> <p>Charge globale de l'ion sulfate:</p>
Formule chimique de l'ion sulfate	

Résumé:

Fais les exercices 6, 7 et 8 de la feuille correspondante

EXERCICE 8: Migration d'ions colorés (voir image en couleur sur le site du professeur)

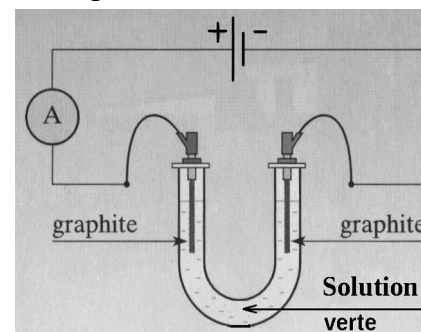


fig.1



fig.2

Dans un tube en forme de U, on mélange une solution de sulfate de cuivre et une solution de chromate de potassium. Le mélange obtenu est vert. On place des électrodes en graphite connectées à un générateur de tension égale à 12 volts. On mesure l'intensité dans le circuit à l'aide d'un ampèremètre (fig.1). Une heure plus tard, l'aspect de la solution a changé (fig.2).

Nom de l'ion	Cuivre	Chromate	Potassium	Sulfate
Formule de l'ion	Cu²⁺	CrO₄²⁻	K⁺	SO₄²⁻
Couleur de l'ion en solution aqueuse	???	???	incolore	incolore

- Écris les formules chimiques des constituants de la solution verte.
- Vers quelle **électrode** se déplacent les ions cuivre et potassium ? Justifie car
- Quelle est la couleur des ions cuivre ?
- Vers quelle **électrode** se déplacent les ions chromate et sulfate ? Justifie
- Quelle est la couleur des ions chromate ?

EXERCICES SUR "LE COURANT ÉLECTRIQUE DANS LES SOLUTIONS AQUEUSES"

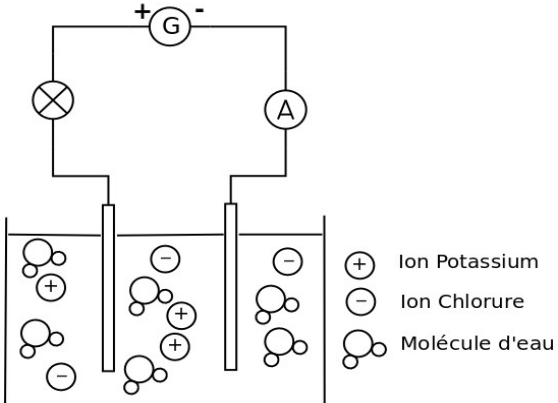
EXERCICE 1: Vocabulaire scientifique

1. Qu'est-ce qu'une **solution aqueuse** ?
2. Ça veut dire quoi "On réalise l'**électrolyse** d'une solution" ?
3. Qu'est-ce qu'un **électrolyte** ?
4. Donne un exemple de **solution aqueuse conductrice**:
5. Donne un exemple de **solution aqueuse isolante**:
6. Qu'est-ce qu'un **ion** ?

EXERCICE 2: Sens de déplacement des particules

On réalise l'**électrolyse** d'une solution de chlorure de potassium (voir schéma ci-dessous).

1. Qu'est-ce que le **courant électrique** dans une **solution ionique** ?



2. Repasse précisément avec un feutre jaune la partie du schéma dans laquelle se déplacent les **électrons libres**, et en bleu la partie dans laquelle se déplacent les **ions**.
3. Indique par des flèches:
 - en rouge: le sens conventionnel du courant
 - en vert: le déplacement des électrons libres
 - en bleu: le déplacement d'un seul ion positif
 - en noir: le déplacement d'un seul ion négatif
4. Quel est le sens de déplacement des **molécules d'eau** ?

EXERCICE 3: Du schéma à la formule chimique

Schéma de l'atome ou de l'ion			
Formule chimique			

EXERCICE 4: Atome, ion ou molécule ?

Formule chimique	NH ₃	NH ₄ ⁺	CO ₃ ²⁻	Fe	Fe ³⁺	S ²⁻
Atome, ion ou molécule ?						

EXERCICE 5: Perdu ou gagné ?

1. L'ion Lithium de formule Li⁺ provient d'un **atome** de Lithium qui a 1 électron.
2. L'ion Sulfure de formule S²⁻ provient d'un **atome** de Soufre qui a 2 électrons.

EXERCICE 6: Etude d'un ion polyatomique

Formule chimique	Atomes présents	Nombre total de charges positives	Nombre total d'électrons	Électrons en défaut ou en excès ?	Charge globale
Cr ₂ O ₇ ²⁻					
NH ₄ ⁺					

EXERCICE 7: Récapitulation

Nom de l'ion	Formule chimique	Nombre de charges positives	Nombre d'électrons	Électrons en défaut ou en excès ? Combien ?	Charge globale
Lithium	Li ⁺				
Fluorure	F ⁻				
	Mg ²⁺				
	O ²⁻				
Cuivre				2 électrons en défaut	
		26			+3
			10	1 électron en excès	