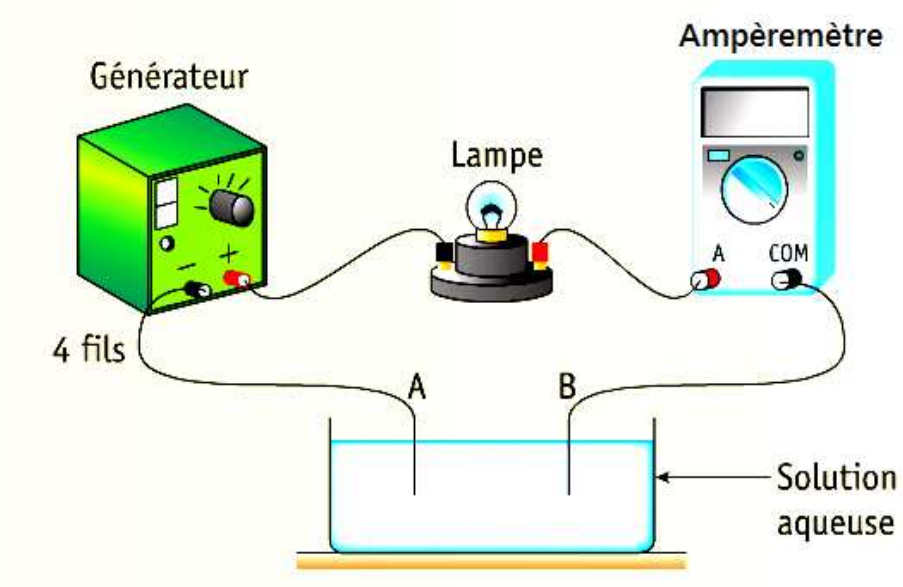
ACTIVITE N°4 CHIMIE 3ème

LES SOLUTIONS CONDUISENT-ELLES LE COURANT ELECTRIQUE ?

I. Mise en évidence expérimentale

1. Protocole expérimentale

On réalise le montage électrique schématisé ci-dessous :



1. Observation

Solution	Eclat de la lampe	Intensité (mA)
eau déminéralisée	ETEINT	0
eau minérale	ETEINT	25
eau sucrée 10g/L	ETEINT	23
solution de sulfate de cuivre 10g/L	FAIBLE	70
eau très salée 10g/L	FORT	92
eau peu salée 2g/L	FAIBLE	72
solution alcoolisée	ETEINT	28
solution de bicarbonate de soude à 10g/L	FORT	87

2. Interprétation :

- La lampe témoin permet de savoir si un courant important circule dans le circuit tandis que l'ampèremètre donne une valeur chiffrée précise de l'intensité du courant qui circule
- On remarque que seule l'eau déminéralisée (qui ne contient aucuns minéraux) ne permet pas du tout le passage du courant.
- En revanche les eaux contenant beaucoup de sel, de sulfate de cuivre ou de bicarbonate de soude conduisent très bien le courant et permettent de faire briller la lampe.

I. Pourquoi certaines solutions conduisent elles le courant électrique ?

1. Document

Composition des différentes solutions testées précédemment :

Nom de la solution	Substance mélangée à l'eau*	
	Nom chimique	Formule
Eau salée	Chlorure de sodium	$Na^+ + Cl^-$
Eau sucrée	Saccharose	$C_{12}H_{22}O_{11}$
Solution alcoolisée	Éthanol	C_2H_5OH
Sulfate de cuivre	Sulfate de cuivre	$Cu^{2+} + SO_4^{2-}$
Solution de bicarbonate de soude	Hydrogénocarbonate de sodium	$Na^+ + HCO_3^-$

* La formule de l'eau est H_2O.

Espèces chargée

Molécules

Vocabulaire

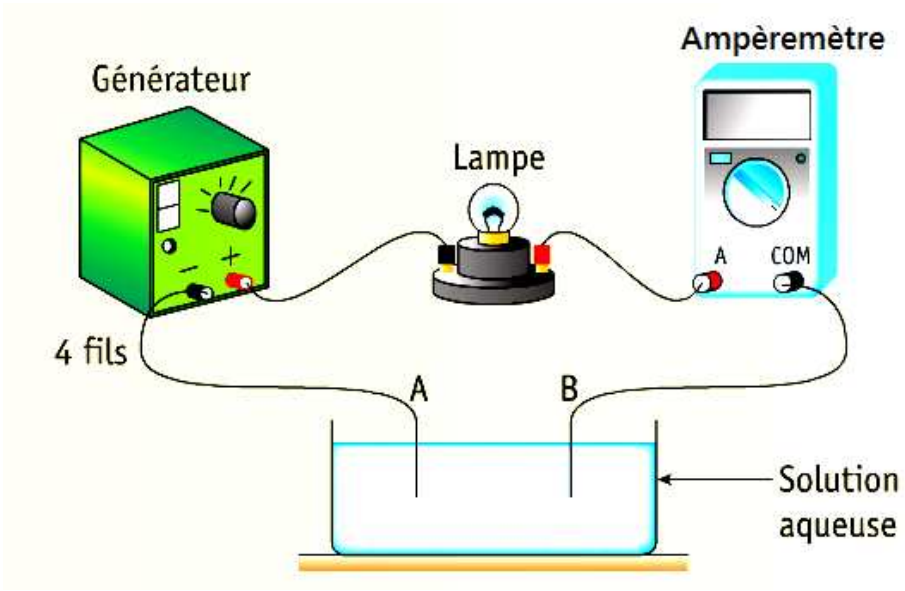
- Une **solution aqueuse** est obtenue en ajoutant à de l'eau pure (solvant) une ou plusieurs substances (solutés).
- Le **soluté** solide ou liquide est constitué :
  - soit de molécules ;
  - soit d'ions qui se dispersent au sein des molécules d'eau.

2. Interprétation

Les solutions conductrices de l'électricité contiennent toutes des espèces chimiques chargées positivement et négativement.

3. Conclusion

- **Les solutions contenant des espèces chimiques chargées en assez grande quantité sont conductrices de l'électricité**
- **Les solutions ne contenant que des molécules ne conduisent pas le courant électrique**



Composition des différentes solutions testées précédemment :

Nom de la solution	Substance mélangée à l'eau*	
	Nom chimique	Formule
Eau salée	Chlorure de sodium	$Na^+ + Cl^-$
Eau sucrée	Saccharose	$C_{12}H_{22}O_{11}$
Solution alcoolisée	Éthanol	C_2H_5OH
Sulfate de cuivre	Sulfate de cuivre	$Cu^{2+} + SO_4^{2-}$
Solution de bicarbonate de soude	Hydrogénocarbonate de sodium	$Na^+ + HCO_3^-$

* La formule de l'eau est H_2O.

Vocabulaire

- Une **solution aqueuse** est obtenue en ajoutant à de l'eau pure (solvant) une ou plusieurs substances (solutés).
- Le **soluté** solide ou liquide est constitué :
  - soit de molécules ;
  - soit d'ions qui se dispersent au sein des molécules d'eau.