

Noms et Prénoms :

Sans étiquette

20



On dit souvent de ne pas manipuler l'**électricité** quand on a les **maines mouillées** ! En effet l'eau laisse passer le **courant électrique** ? Mais est-ce le seul liquide à pouvoir le faire ?

Dans cette activité, tu vas tout d'abord devoir identifier **les solutions conductrices** en ta possession à l'aide du **matériel disponible**



Le matériel, les solutions chimiques disponibles et le montage à réaliser :



Une **solution chimique** est le nom que l'on donne à un **mélange homogène liquide**. Il est composé d'un **solvant liquide** en **grande quantité** (la plupart du temps de l'**eau distillée**) dans lequel on **dissout** un ou plusieurs **solutés** (ils peuvent être des **solides**, des **liquides** ou des **gaz**).

Par exemple l'**eau sucrée** est une **solution chimique** dans laquelle on a dissout du **sucre** (soluté **solide**) dans de l'**eau distillée** (solvant)



1) Le matériel et les solutions :

Matériel	Solutions à disposition
- Générateur de tension continu - Câbles électriques (x 3) - Lampe sur son socle - Papier essuie-tout	- Eau distillée colorée en bleu (Grand béccher en verre) - Eau du robinet colorée en jaune (Grand béccher en plastique) - Huile (mini béccher en plastique) - Vinaigre coloré en rouge (petit béccher en verre) - Eau de Javel incolore (petit béccher en plastique) - Sirop de menthe verte (grand verre en plastique)

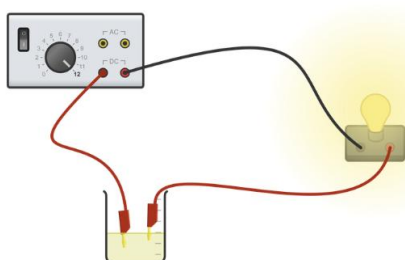
2) Le montage :



Pour savoir si une **solution** conduit le **courant électrique**, il suffit de placer cette solution dans un **circuit électrique** composé d'un **générateur** relié à une **lampe**. Lorsqu'on trempe les **deux câbles** dans la solution à tester :

Si **la lampe s'allume**, alors la solution est **conductrice** (elle agit comme un interrupteur fermé)

Si **la lampe ne s'allume pas**, alors la solution est **isolante** (elle agit comme un interrupteur ouvert)



Attention, il ne faut pas que le métal des câbles se touchent quand on les trempe dans la solution.

Et d'ailleurs ne les trempe pas longtemps et essuie-les bien entre chaque test.



1) Classe dans ce tableau les solutions conductrices et les solutions isolantes :

Solutions conductrices	Solutions isolantes

Ce tableau permet de faire la liste des espèces chimiques qui sont présentes dans les solutions que tu viens de tester :

Solution	Composition
Eau distillée	Eau (H_2O)
Eau minérale	Eau (H_2O) + Minéraux (Na^+ , Mg^{2+} , Cl^- , etc.)
Vinaigre	Eau (H_2O) + Acide acétique ($C_2H_3O_2^-$ et H^+)
Huile	Huile ($C_{18}H_{34}O_2$)
Sirop de menthe	Eau (H_2O) + Sucre ($C_{12}H_{22}O_{11}$) + arôme de menthe ($C_{10}H_{20}O$)
Eau de Javel	Eau (H_2O) + Sel (Na^+ et Cl^-) + hypochlorite de sodium (Na^+ et ClO^-)



Parfois, certaines espèces chimiques (des atomes ou des molécules) peuvent perdre ou gagner des électrons. On les appelle des ions. Il existe des ions positifs (appelés des cations) et des ions négatifs (appelés des anions)

2) Quel est le point commun des solutions conductrices ?

.....

.....

.....

3) Conclut alors sur la condition pour qu'une solution conduise le courant électrique :

.....

.....

.....

.....



J'avais demandé au Schtroumpf Bêta de me préparer deux solutions. Une solution d'eau salée et une solution d'eau sucrée. Mais il a oublié de les étiqueter. Peux-tu m'aider à les distinguer ?

- 1) D'après le tableau précédent et tes conclusions de l'expérience précédente, quelle est la solution qui conduit l'électricité ? Justifie.

- 2) Explique simplement comment procéder pour retrouver la solution conductrice :

.....

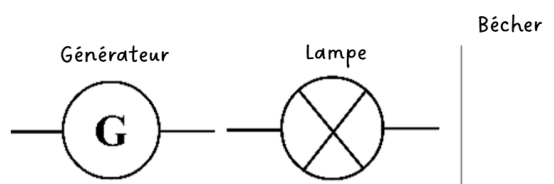
.....

.....

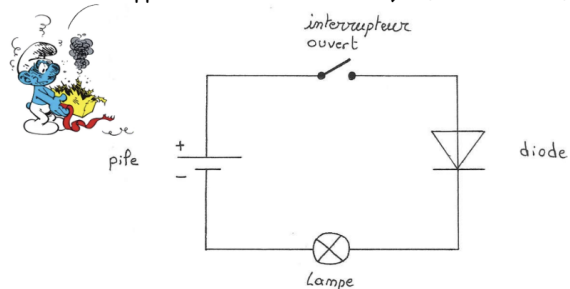
.....

- 3) Réalise l'expérience puis identifie la solution conductrice en précisant la couleur :

- 4) Réalise un schéma électrique de ton expérience avec l'eau salée.



Rappelle-toi, un schéma électrique, ça ressemble à ça :



No.	Name	Age	Sex	Religion	Marital Status	Occupation	Education	Income	Assets
1	John Doe	35	Male	Christian	Married	Software Engineer	High School	\$50,000	\$100,000
2	Jane Smith	28	Female	Muslim	Single	Marketing Executive	College	\$40,000	\$50,000
3	Michael Brown	45	Male	Hindu	Divorced	Teacher	High School	\$30,000	\$20,000
4	Sarah Lee	32	Female	Buddhist	Married	Graphic Designer	College	\$45,000	\$75,000
5	David Kim	25	Male	Jewish	Single	Student	College	\$20,000	\$10,000
6	Emily White	38	Female	Sikh	Married	Accountant	High School	\$35,000	\$40,000
7	Robert Green	50	Male	Christian	Married	Retired	High School	\$25,000	\$30,000
8	Alice Black	22	Female	Muslim	Single	Freelance Writer	College	\$15,000	\$5,000
9	James Taylor	42	Male	Hindu	Married	Business Owner	High School	\$60,000	\$150,000
10	Olivia Wilson	30	Female	Buddhist	Single	Research Scientist	College	\$55,000	\$80,000
11	Benjamin Moore	27	Male	Jewish	Married	Software Engineer	College	\$48,000	\$60,000
12	Mia Hall	33	Female	Sikh	Divorced	Marketing Executive	High School	\$38,000	\$45,000
13	Ethan King	40	Male	Christian	Married	Teacher	High School	\$32,000	\$25,000
14	Ava Clark	29	Female	Muslim	Single	Graphic Designer	College	\$42,000	\$55,000
15	Noah Lewis	36	Male	Hindu	Married	Business Owner	High School	\$58,000	\$120,000
16	Isabella Robinson	24	Female	Buddhist	Single	Student	College	\$18,000	\$8,000
17	Liam Walker	48	Male	Jewish	Married	Retired	High School	\$28,000	\$35,000
18	Sophia Young	31	Female	Sikh	Married	Accountant	High School	\$36,000	\$42,000
19	Lucas Adams	26	Male	Christian	Single	Software Engineer	College	\$46,000	\$58,000
20	Charlotte Baker	34	Female	Muslim	Divorced	Marketing Executive	High School	\$39,000	\$48,000
21	Henry Miller	41	Male	Hindu	Married	Teacher	High School	\$31,000	\$24,000
22	Amelia Davis	23	Female	Buddhist	Single	Freelance Writer	College	\$16,000	\$6,000
23	Isaac Evans	49	Male	Jewish	Married	Business Owner	High School	\$59,000	\$140,000
24	Evelyn Foster	37	Female	Sikh	Married	Accountant	High School	\$37,000	\$44,000
25	Julian Green	21	Male	Christian	Single	Student	College	\$19,000	\$9,000
26	Abigail Hill	39	Female	Muslim	Married	Marketing Executive	High School	\$41,000	\$52,000
27	Samuel King	43	Male	Hindu	Divorced	Teacher	High School	\$33,000	\$26,000
28	Victoria Lee	28	Female	Buddhist	Single	Graphic Designer	College	\$43,000	\$56,000
29	Christopher Moore	35	Male	Jewish	Married	Software Engineer	College	\$47,000	\$59,000
30	Madison Nelson	32	Female	Sikh	Married	Accountant	High School	\$34,000	\$41,000
31	Christopher Parker	44	Male	Christian	Married	Retired	High School	\$26,000	\$32,000
32	Chloe Quinn	25	Female	Muslim	Single	Freelance Writer	College	\$17,000	\$7,000
33	Isaac Reed	46	Male	Hindu	Married	Business Owner	High School	\$57,000	\$135,000
34	Grace Scott	30	Female	Buddhist	Single	Research Scientist	College	\$54,000	\$78,000
35	Benjamin Taylor	27	Male	Jewish	Married	Software Engineer	College	\$49,000	\$61,000
36	Madison White	33	Female	Sikh	Divorced	Marketing Executive	High School	\$39,000	\$49,000
37	Julian Young	40	Male	Christian	Married	Teacher	High School	\$32,000	\$25,000
38	Ava Adams	29	Female	Muslim	Single	Graphic Designer	College	\$42,000	\$55,000
39	Noah Baker	36	Male	Hindu	Married	Business Owner	High School	\$58,000	\$120,000
40	Isabella Clark	24	Female	Buddhist	Single	Student	College	\$18,000	\$8,000
41	Liam Evans	48	Male	Jewish	Married	Retired	High School	\$28,000	\$35,000
42	Sophia Foster	31	Female	Sikh	Married	Accountant	High School	\$36,000	\$42,000
43	Lucas Green	26	Male	Christian	Single	Software Engineer	College	\$46,000	\$58,000
44	Charlotte Hill	34	Female	Muslim	Divorced	Marketing Executive	High School	\$39,000	\$48,000
45	Henry Miller	41	Male	Hindu	Married	Teacher	High School	\$31,000	\$24,000
46	Amelia King	23	Female	Buddhist	Single	Freelance Writer	College	\$16,000	\$6,000
47	Isaac Lee	49	Male	Jewish	Married	Business			