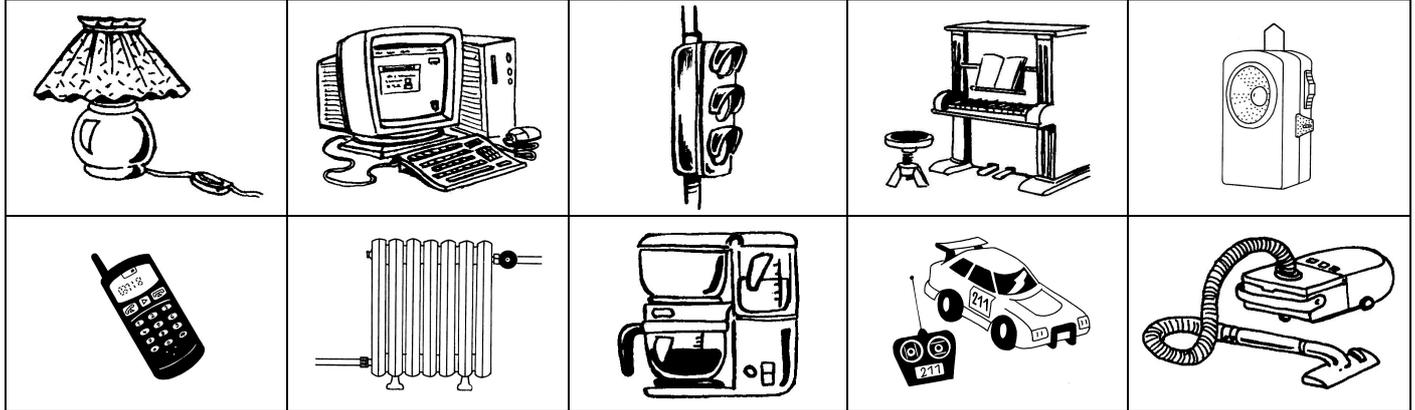


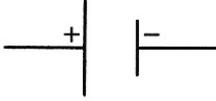
SCIENCES : l'électricité

Document 1 : les appareils électriques



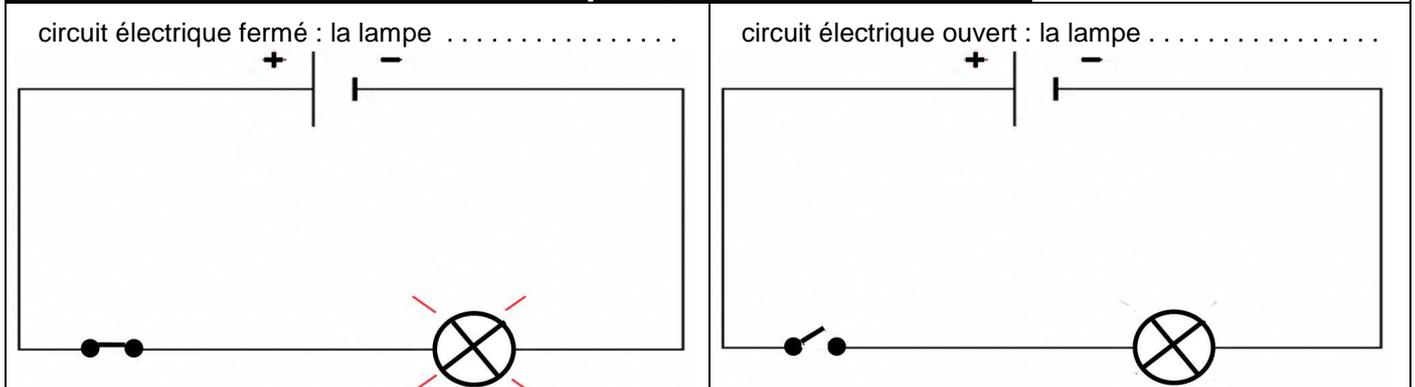
Colorie en bleu les appareils électriques qui fonctionnent sur secteur (branchés avec une prise) et en jaune ceux qui fonctionnent avec une batterie (pile).

Document 2 : les symboles électriques

fil électrique	pile	lampe	interrupteur ouvert	interrupteur fermé
				

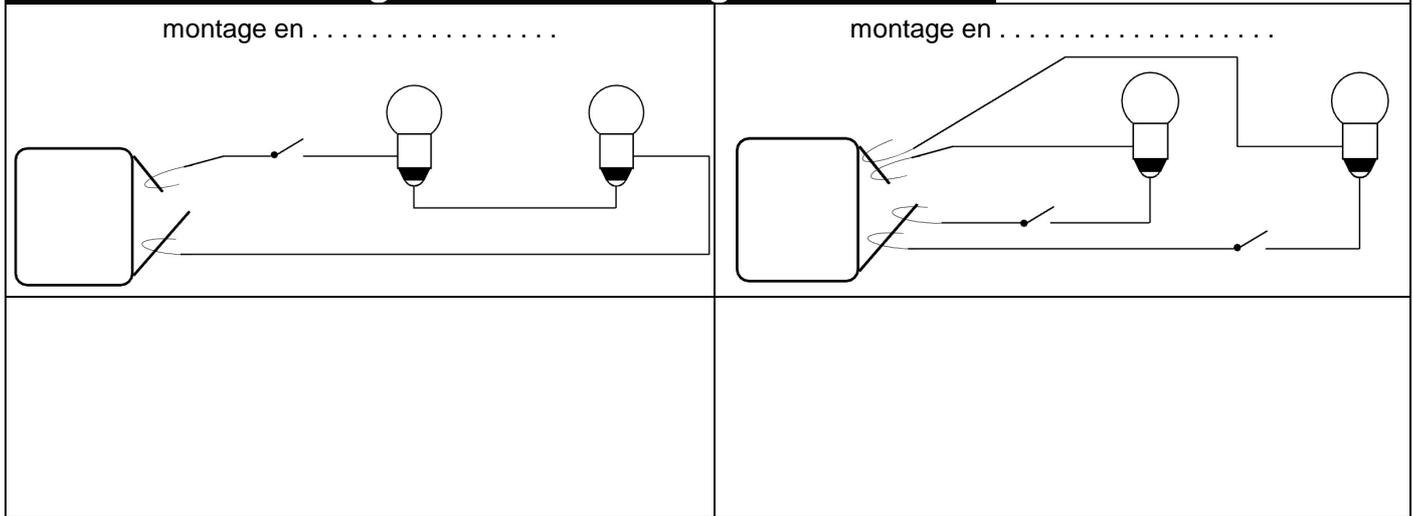
Redessine les symboles électriques sous chacun d'entre eux pour t'entraîner.

Document 3 : les circuits électriques, schémas standards



Complète : avec éclaire ou n'éclaire pas

Document 4 : montage en série / montage en dérivation



Complète : avec en série ou en dérivation et dessine le schéma de chaque montage en t'aidant du document 2

Document 5 : matériaux conducteurs / isolants

objet	matière	l'ampoule s'éclaire	l'ampoule ne s'éclaire pas	c'est un conducteur	c'est un isolant
règle en plastique					
papier aluminium					
ciseaux d'écolier					
fil de laine					
clou					
crayon à papier					
fil de cuivre					
feuille de papier					
verre d'eau					

Fais les expériences avec chaque objet et complète le tableau d'après tes observations.

Document 6 : les dangers de l'électricité

<p>Il ne faut jamais utiliser ou toucher un appareil électrique lorsqu'on est dans son bain.</p>	<p>Il faut toujours couper l'arrivée d'électricité avant de réparer un appareil électrique ou de changer une ampoule. Pour cela on peut couper l'électricité grâce au disjoncteur.</p>	<p>Il ne faut pas trop surcharger une multiprise et il ne faut jamais brancher une multiprise sur une autre multiprise.</p>
<p>Il ne faut jamais enfoncer ses doigts ou un objet dans une prise électrique. On peut utiliser des cache-prises pour protéger les jeunes enfants.</p>	<p>Il ne faut jamais grimper aux poteaux électriques ni toucher des fils électriques tombés par terre.</p>	<p>IL NE FAUT PAS SE SERVIR D'UN APPAREIL ÉLECTRIQUE LORSQU'ON A LES MAINS MOUILLÉES. L'EAU EST UN FAIBLE CONDUCTEUR.</p>

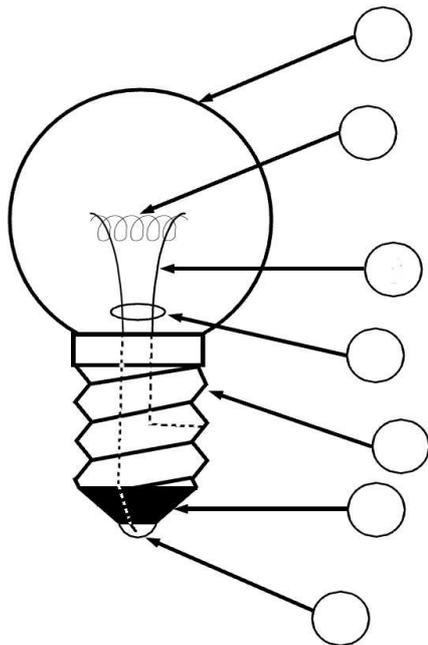
Quels sont les dangers de l'électricité ?

Document 7 : les lampes

la lampe à incandescence (à filament)

la lampe à décharges (fluorescence)

la LED (électroluminescence)

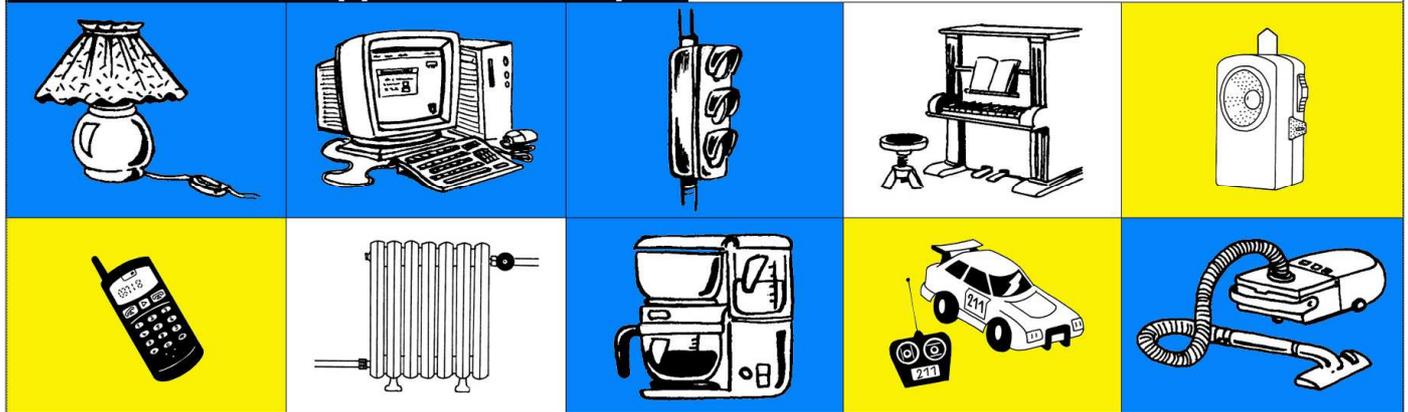


① verre ② fil conducteur ③ culot (pas de vis) ④ plot (contact) ⑤ filament de tungstène ⑥ perle de filament ⑦ isolant

❶ Complète le schéma de la lampe à filament avec la légende du bas.

❷ Repasse en rouge la parcours de l'électricité sur la lampe à filament.

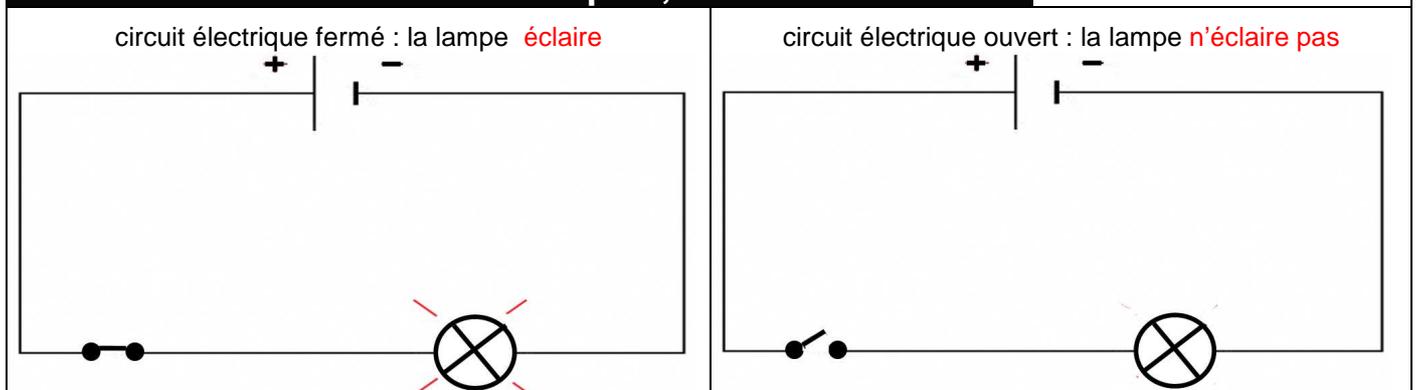
Document 1 : les appareils électriques



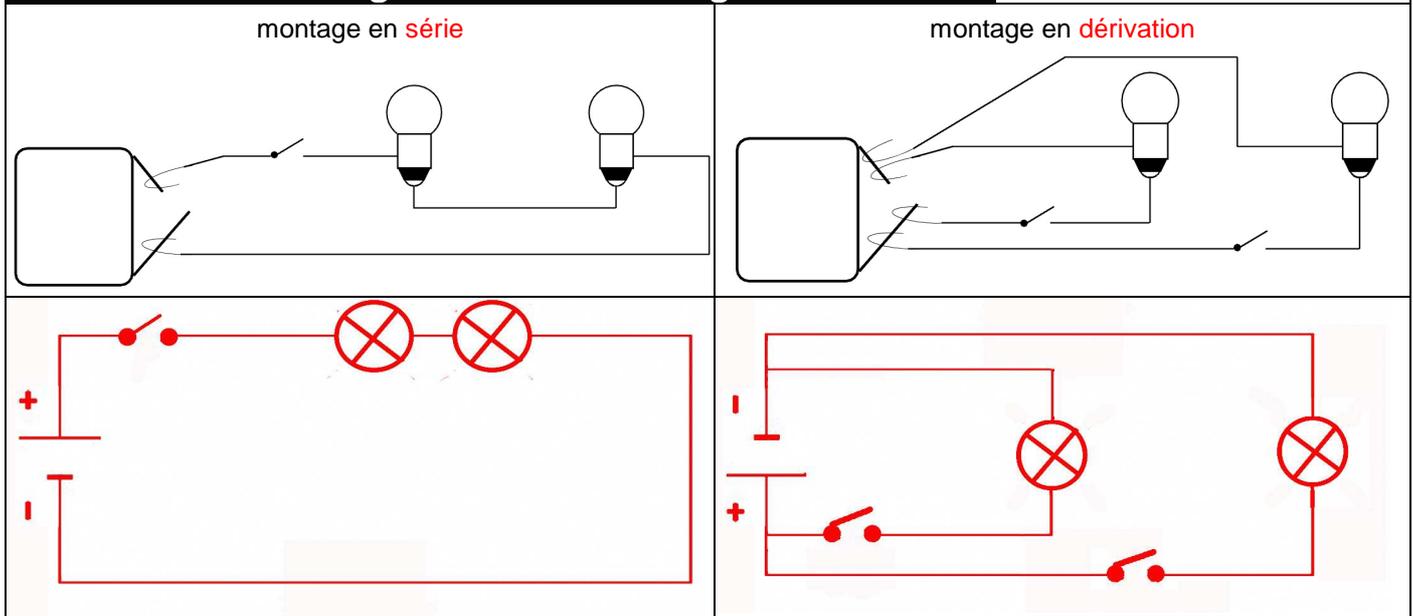
Document 2 : les symboles électriques

fil électrique	pile	lampe	interrupteur ouvert	interrupteur fermé

Document 3 : les circuits électriques, schémas standards



Document 4 : montage en série / montage en dérivation



Dans un circuit électrique, il existe deux types de circuits :

- ❶ **Le circuit en série** : les ampoules sont directement reliées entre elles. Elles brillent moins fort que si elles étaient seules. Si une ampoule est grillée, les autres éléments du circuit ne peuvent plus fonctionner. On dit que le circuit est ouvert : l'électricité ne circule plus.
- ❷ **Le circuit dérivé ou parallèle** : chaque ampoule fonctionne indépendamment des autres et brille autant que si elle était seule. Si une ampoule est grillée, l'électricité continue à traverser les autres branches du circuit. Le circuit reste fermé. La bonne ampoule fonctionne toujours.

Document 5 : matériaux conducteurs / isolants

objet	matière	l'ampoule s'éclaire	l'ampoule ne s'éclaire pas	c'est un conducteur	c'est un isolant
règle en plastique	plastique		X		X
papier aluminium	aluminium	X		X	
ciseaux d'écolier	fer	X		X	
fil de laine	laine		X		X
clou	fer	X		X	
crayon à papier	bois		X		X
fil de cuivre	cuivre	X		X	
feuille de papier	papier		X		X
verre d'eau	eau	X faiblement (LED)		X	

Tous les matériaux ne conduisent pas l'électricité, ils sont « isolants électriques ».

Les matériaux qui se laissent traverser par le courant sont « conducteurs électriques », comme le fer, l'aluminium, le cuivre.

Problème de l'eau : l'eau est un isolant pour des courants de faible intensité et un conducteur pour des courants de plus forte intensité.

Conclusion : **! l'eau est un conducteur, il faut donc être prudent lorsqu'on est mouillé !**

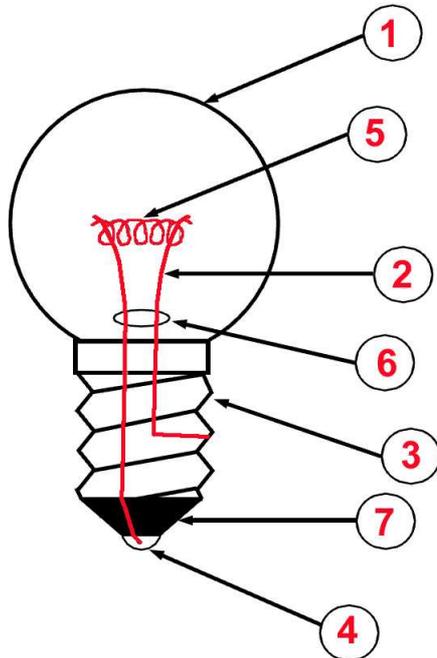
Document 6 : les dangers de l'électricité

Il ne faut jamais utiliser ou toucher un appareil électrique lorsqu'on est dans son bain.	Il faut toujours couper l'arrivée d'électricité avant de réparer un appareil électrique ou de changer une ampoule. Pour cela on peut couper l'électricité grâce au disjoncteur.	Il ne faut pas trop surcharger une multiprise et il ne faut jamais brancher une multiprise sur une autre multiprise.
--	---	--

<p>Il ne faut jamais enfoncer ses doigts ou un objet dans une prise électrique. On peut utiliser des cache-prises pour protéger les jeunes enfants.</p>	<p>Il ne faut jamais grimper aux poteaux électriques ni toucher des fils électriques tombés par terre.</p>	<p>IL NE FAUT PAS SE SERVIR D'UN APPAREIL ÉLECTRIQUE LORSQU'ON A LES MAINS MOUILLÉES. L'EAU EST UN FAIBLE CONDUCTEUR.</p>
---	---	---

L'électricité est dangereuse et elle peut tuer. Il faut prendre des précautions quand on utilise des appareils électriques : ne pas se servir d'appareils électriques dans son bain ou quand on a les mains humides, ne pas réparer un appareil électrique ou faire une réparation sur le réseau électrique de la maison sans couper le courant, ne pas brancher trop d'appareils sur une même prise (abuser des multiprises), ne pas laisser les jeunes enfants mettre leurs doigts dans les prises (les protéger avec des cache-prises) et il ne faut pas toucher aux fils électriques à l'extérieur.

Document 7 : les lampes

la lampe à incandescence (à filament)	la lampe à décharges (fluorescence)	la LED (électroluminescence)
		
<p>① verre ② fil conducteur ③ culot (pas de vis) ④ plot (contact) ⑤ filament de tungstène ⑥ perle de filament ⑦ isolant</p>		

Les lampes peuvent se classer en trois catégories : les lampes classiques à incandescence (à filament) ; les lampes à décharge ou à basse consommation (fluorescence) qui seront exclusives à partir de 2013 et la DEL ou LED (électroluminescence) lampe d'avenir qui consomme très peu d'énergie.