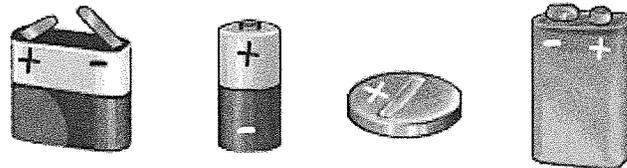


Mon carnet scientifique

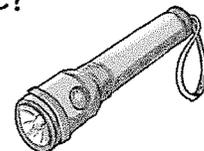
L'ÉLECTRICITÉ



Nom : _____

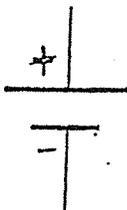
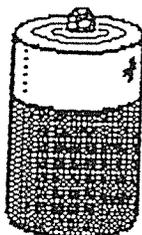
Qu'est-ce qu'un circuit électrique?

Peux-tu en construire un?



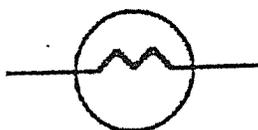
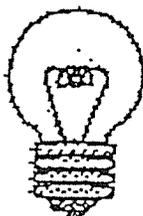
SYMBOLES EN ÉLECTRICITÉ

Les symboles suivants sont souvent utilisés en électricité.



Symbole d'une pile.

La plus grande ligne représente la borne positive de la pile (+); la moins grande ligne représente la borne négative de la pile (-).

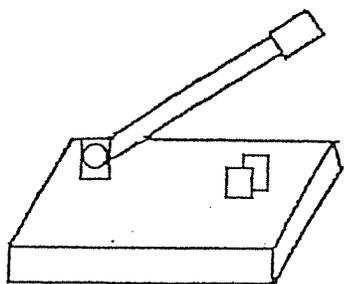


Symbole d'une ampoule

La boucle représente le filament à l'intérieur de l'ampoule.



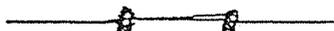
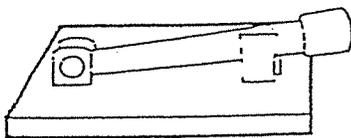
Symbole d'un fil conducteur



ouvert ↗

Symbole d'un interrupteur

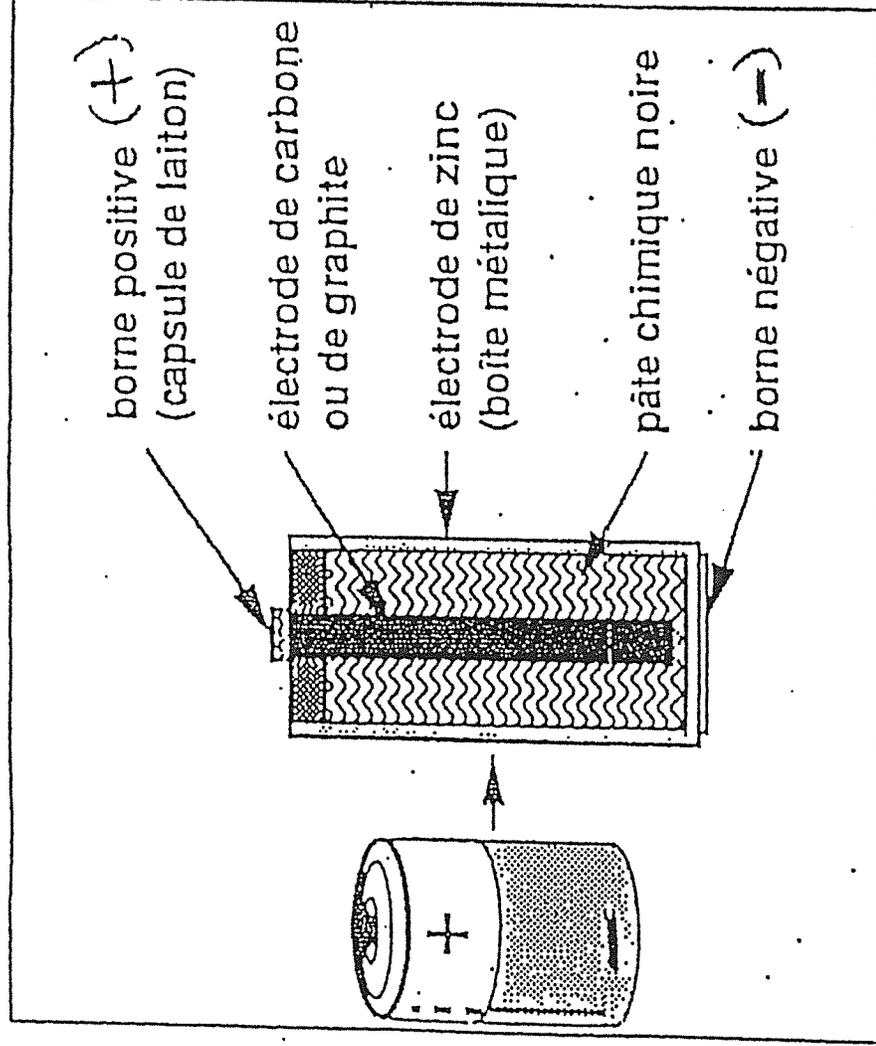
(Appareil qui ouvre ou ferme le circuit électrique.)



fermé

Titre : Qu'est-ce qui se cache sous cette pile ?

La pile sèche



L'enveloppe de la pile est faite de zinc recouvert d'une gaine de carton étanche servant à prévenir les fuites.

À l'intérieur se trouve une pâte chimique noire qui dégage de l'énergie.

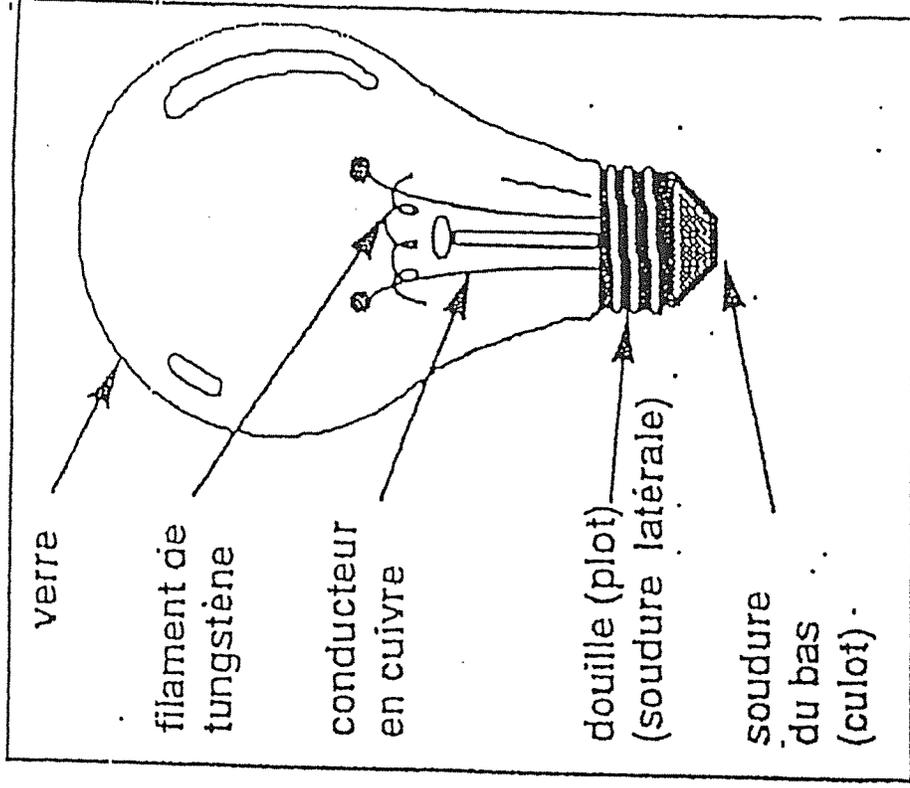
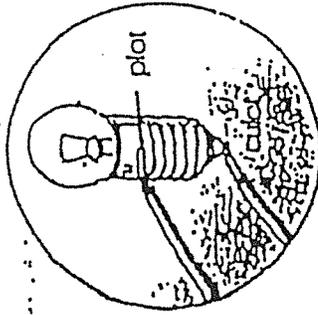
Au coeur de la pile se trouve une tige ou électrode, faite de carbone (charbon microporeux) ou de graphite. Cette électrode capte l'énergie chimique de la pâte pour la transformer en énergie électrique et la transporter à la borne positive.

À la longue, ce mélange chimique perd ses propriétés et la pile ne dégage plus d'énergie.

L'ampoule

Le courant électrique circule dans les tiges métalliques (conducteur en cuivre) et passe par le filament de tungstène. Quand le courant le traverse, le filament devient brûlant et il émet de la lumière : c'est ce qu'on appelle l'incandescence. Le gaz contenu dans l'ampoule empêche le filament de brûler trop vite.

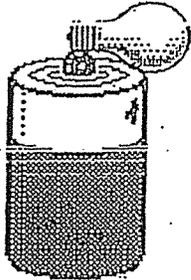
Dans un circuit électrique simple, l'électricité traverse l'ampoule lorsqu'un fil est en contact avec le côté de la douille de l'ampoule (plot) et l'autre fil en contact avec le bas de l'ampoule (le culot).



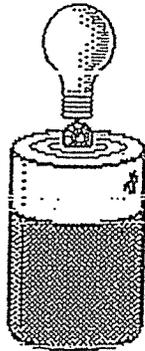
ALLUME, ALLUME PAS

Fiche de travail

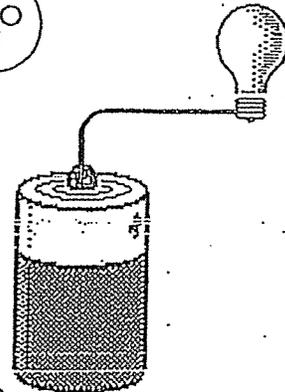
Nom: _____



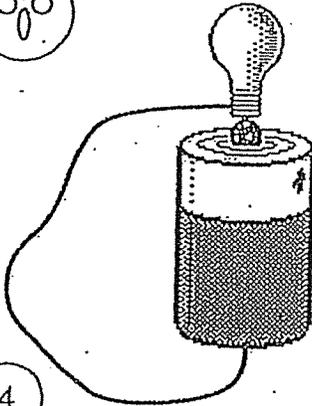
1



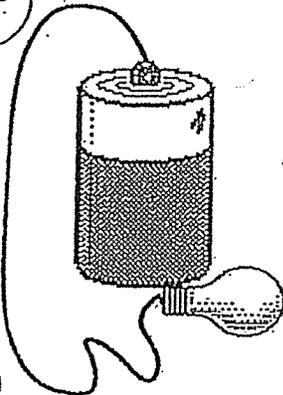
2



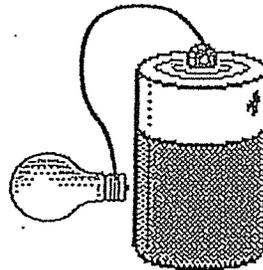
3



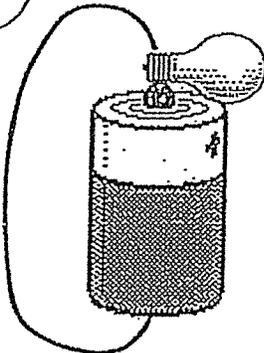
4



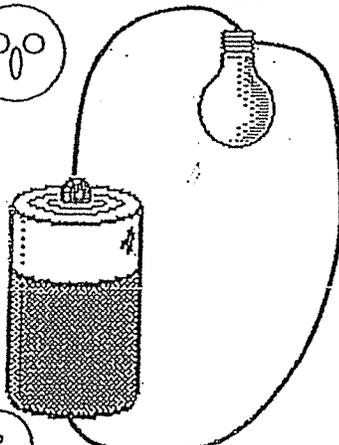
5



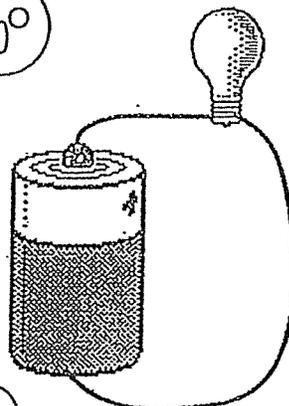
6



7

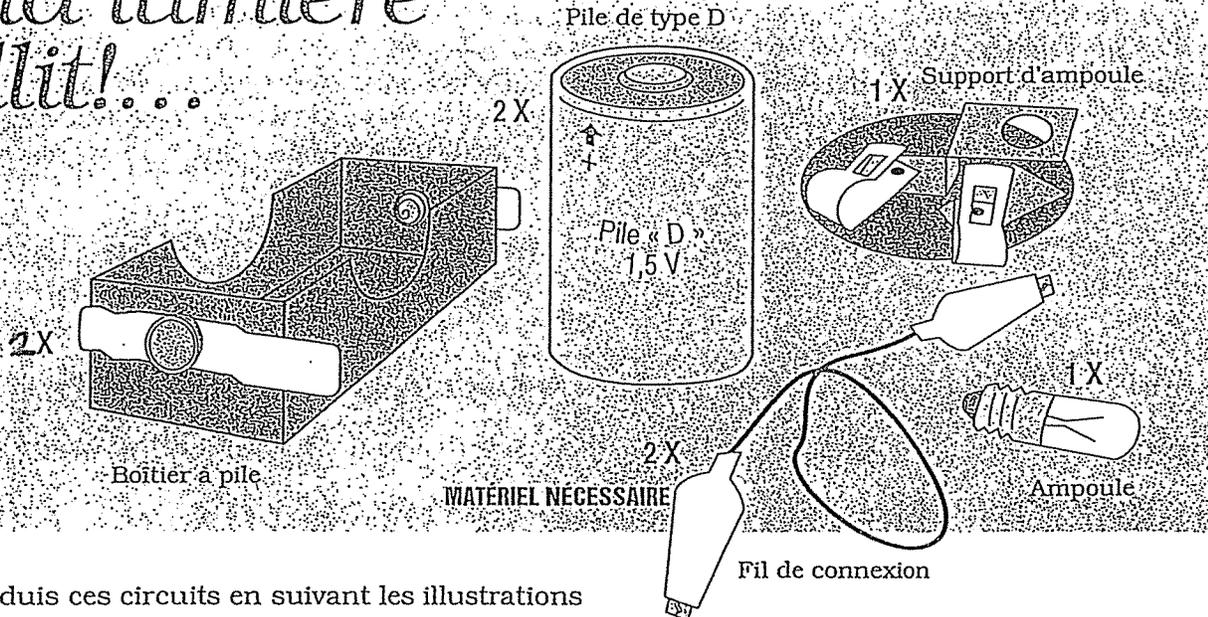


8



9

Et la lumière jaillit!...

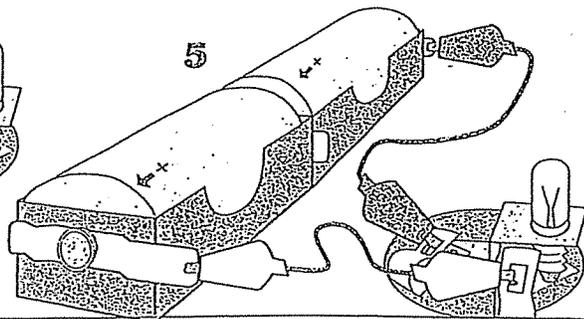
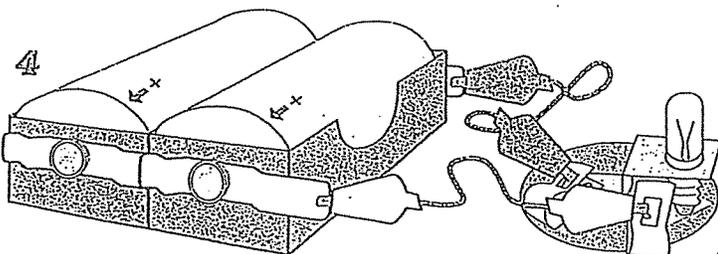
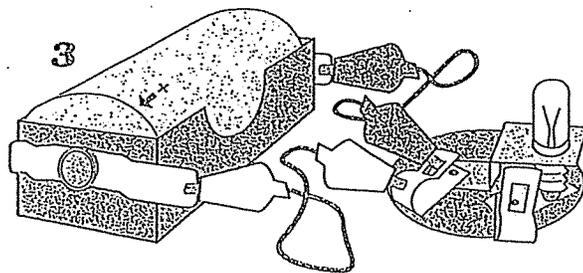
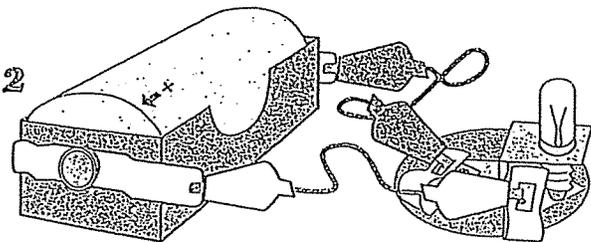
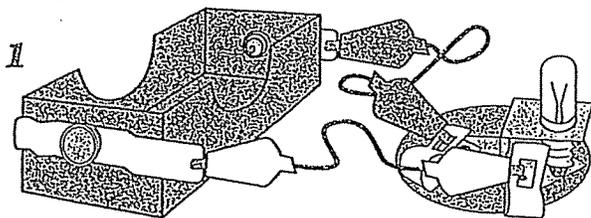


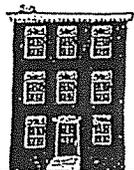
Reproduis ces circuits en suivant les illustrations proposées.

- Explique le fonctionnement de chaque circuit.
- Est-ce que l'ampoule s'allume? Décris son intensité.
- Pourquoi l'ampoule ne s'allume-t-elle pas? Justifie ta réponse.
- Place le pôle positif (+) de la pile à l'extrémité opposée du boîtier. Que se passe-t-il?

Essaie de prédire le résultat avant de tenter l'expérience!

	LUMIÈRE?	INTENSITÉ?
1		
2		
3		
4		
5		



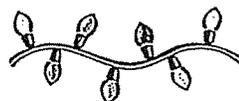


Atelier – Combien ?



Nom : _____

Hypothèse



Combien d'ampoules crois-tu être capable d'allumer avec une seule pile? _____

Expérimentation

À l'aide du matériel mis à ta disposition, tente de faire allumer le plus d'ampoules possibles. Tu as le droit de te regrouper avec une autre équipe.

Dessine ensuite le montage que tu as réussi.



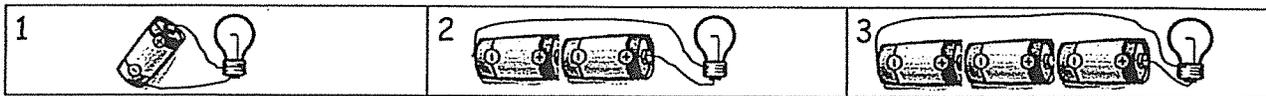
Atelier - Intense...



Nom : _____

Hypothèse

Parmi les montages suivants, y en a-t-il un qui fera briller l'ampoule plus intensément que les autres.



Je pense que :

Parce que :

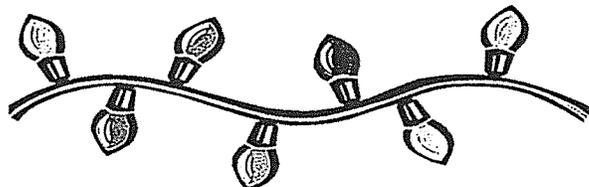
Expérimentation



Encerle le montage qui a fait briller l'ampoule le plus intensément.

Ton hypothèse de départ était-elle vraie? Oui Non

Comment peux-tu l'expliquer? Utilise la carte d'exploration pour t'aider à utiliser le bon vocabulaire. _____



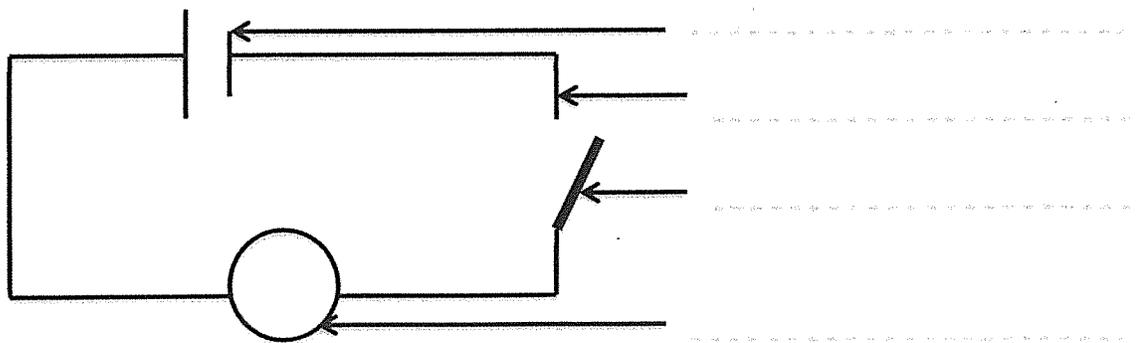
Réaliser un circuit électrique avec « interrupteur »

Dessinez votre expérience :

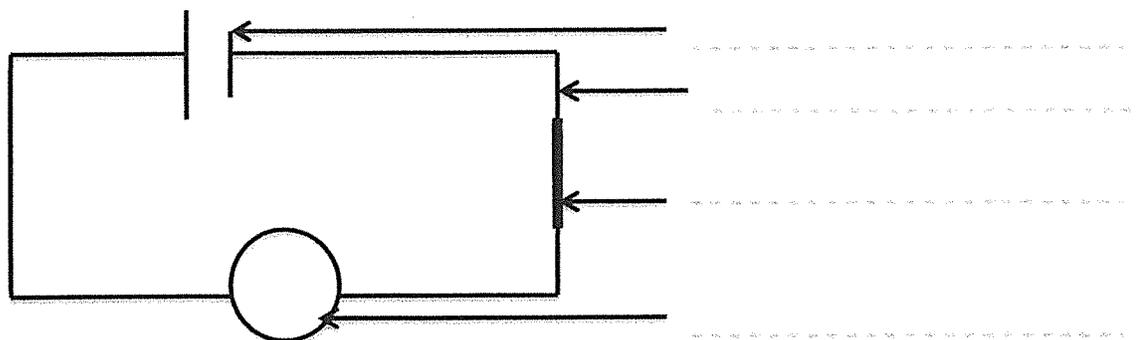
Mon interrupteur est <u>abaissé</u>	Mon interrupteur est <u>levé</u>
↓	↓
Le circuit est	Le circuit est
↓	↓
Le courant	Le courant
↓	↓
L'ampoule	L'ampoule

Exercices : Annote les circuits électriques avec interrupteur.

- Circuit



- Circuit



Grâce au montage maintenant, vérifie tes hypothèses !

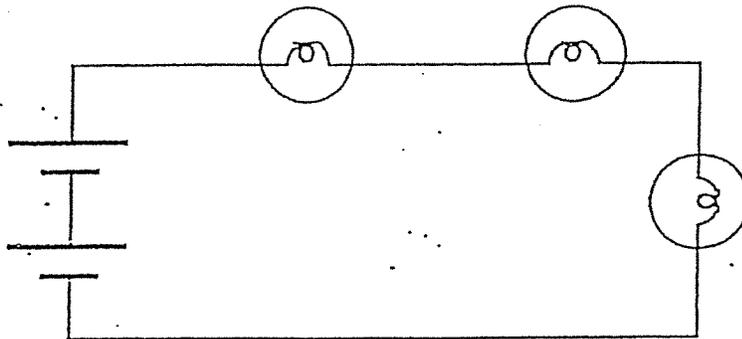
	Conducteur ou isolant ?	
La pince à linge (bois)		
La pince à linge (plastique)		
La petite cuiller (métal)		
La petite cuiller (plastique)		
La petite cuiller (bois)		
Le trombone (plastique)		
Le trombone (métal)		
Le fil de laine		
La paille (plastique)		
La pièce de 5 cents (métal)		
L'aluminium		
Un élastique (caoutchouc)		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

CIRCUITS EN SÉRIE ET EN PARALLÈLE

En série

Des piles et des ampoules sont reliées en série lorsqu'elles sont placées à la queue leu leu. Il n'y a alors qu'un seul chemin possible pour faire passer le courant électrique.

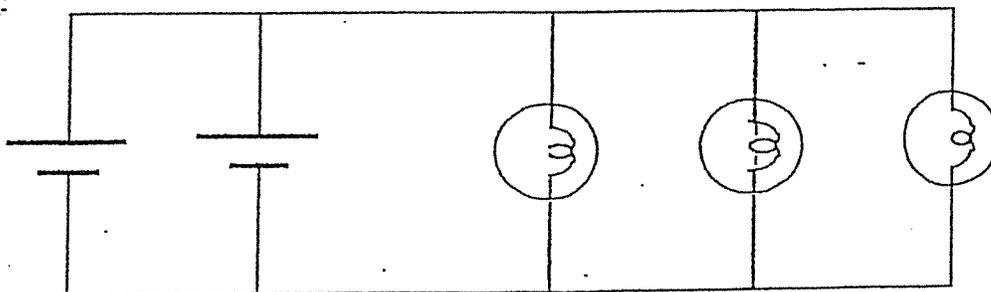
Exemple:



En parallèle

Des piles et des ampoules sont reliées en parallèle lorsqu'elles sont placées un peu comme les barreaux d'une échelle. Il y a alors plusieurs chemins possibles pour faire passer le courant électrique.

Exemple:

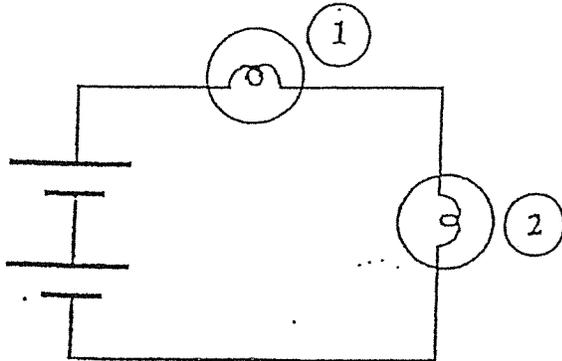


EN SÉRIE ET EN PARALLÈLE

Fiche de travail #2

Nom: _____

Ampoules en série



Hypothèse	Oui	Non
Ampoule (1) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ampoule (2) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hypothèse

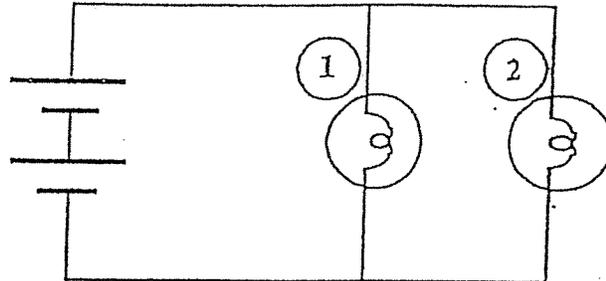
Qu'arriverait-il si tu dévissais l'ampoule (1)?

Expérience	Oui	Non
Ampoule (1) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ampoule (2) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Expérience

Qu'arrive-t-il si tu dévisses l'ampoule (1)?

Ampoules en parallèle



Hypothèse	Oui	Non
Ampoule (1) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ampoule (2) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

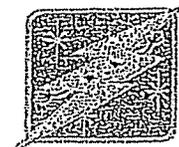
Hypothèse

Qu'arriverait-il si tu dévissais l'ampoule (1)?

Expérience	Oui	Non
Ampoule (1) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ampoule (2) allumée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Expérience

Qu'arrive-t-il si tu dévisses l'ampoule (1)?

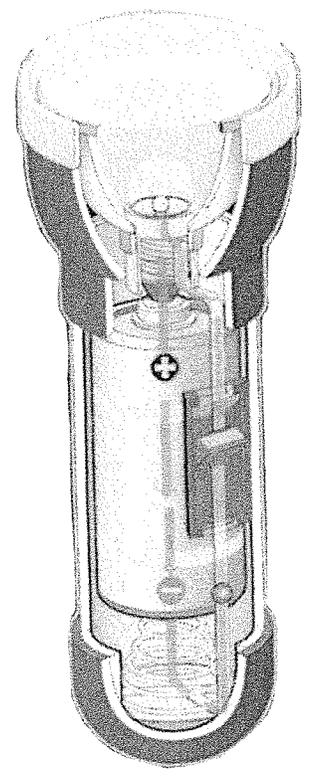


Petites expériences électrisantes à réaliser

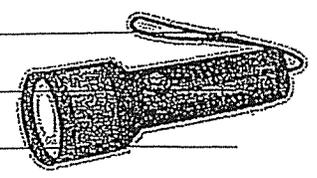
1-Comment procéderas-tu pour construire une lumière de poche?

Matériel :

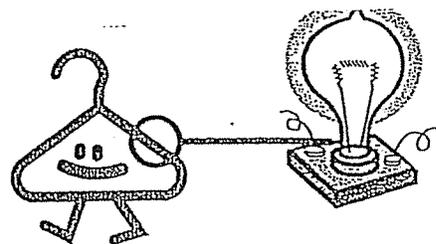
Croquis et explications



Explique le fonctionnement du circuit électrique :



2- Comment procéderas-tu pour construire un jeu d'habiletés manuelles (lorsque l'anneau touche la tige de métal, l'ampoule s'allume)?



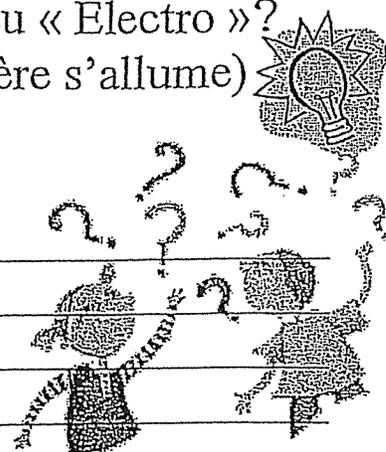
Matériel :

Croquis et explications

Explique le fonctionnement du circuit électrique :

3- Comment procèderas-tu pour construire un jeu « Electro »?
(Quand tu touches à la bonne réponse, une lumière s'allume)

Matériel :



Croquis et explications

Explique le fonctionnement du circuit électrique :
