

DÉFI SCIENCES

Classe de CM1 / CM2 de l'école Pierre et Marie Curie
à Portet-sur-Garonne

Déroulement de la plupart des séances

- 1) Une question à laquelle les élèves réfléchissent seuls
- 2) Plusieurs propositions au tableau et discussion (certaines peuvent être d'ores et déjà écartées)
- 3) Vérification à l'aide du matériel
- 4) Validation ou non des hypothèses retenues (au tableau)
- 5) Résumé oral par les élèves
- 6) Copie de la trace écrite

Notes

— Les évaluations comprenaient une partie manipulation.

— Un film a été visionné sur « *la sécurité électrique à la maison* », mais n'a pas donné lieu à une trace écrite par manque de temps

— Le montage de l'objet a été discuté pendant une séance. La séance d'après, nous avons discuté d'introduire un interrupteur dans le montage, mais l'interrupteur n'a pas fait l'objet d'une séance particulière.

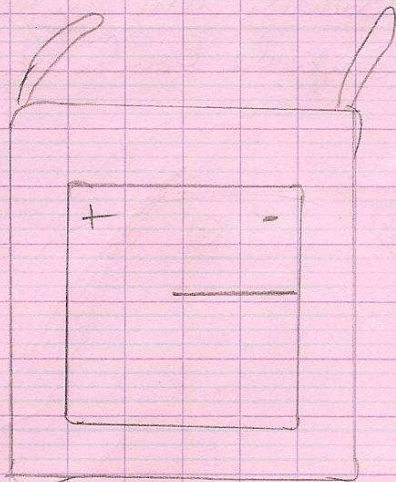
— Tous les élèves ont réalisé un montage afin de le ramener chez eux. Le montage reste simple, mais il reste largement à portée des élèves que ce soit pour imaginer le montage, que pour le reproduire à l'aide du matériel de façon autonome (pour la plupart).

Hypothèses individuelles

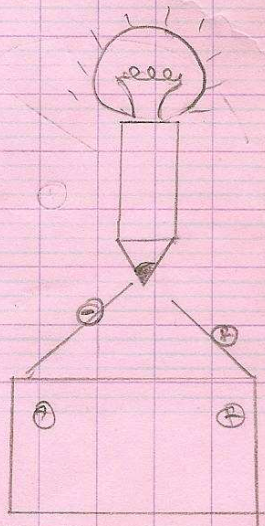
Amarine

A

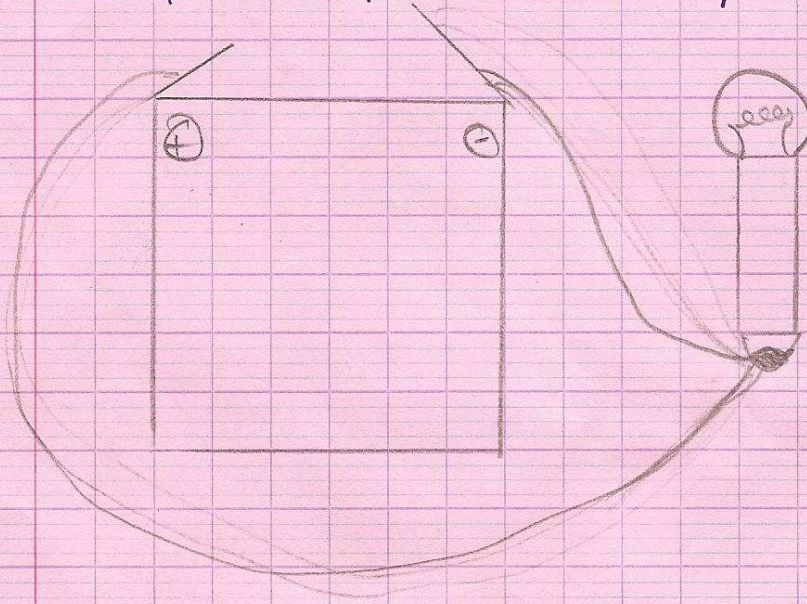
Q 1: Comment représenter une pile et une ampoule en faisant des schémas?



Comment allumer une ampoule avec une pile plate?



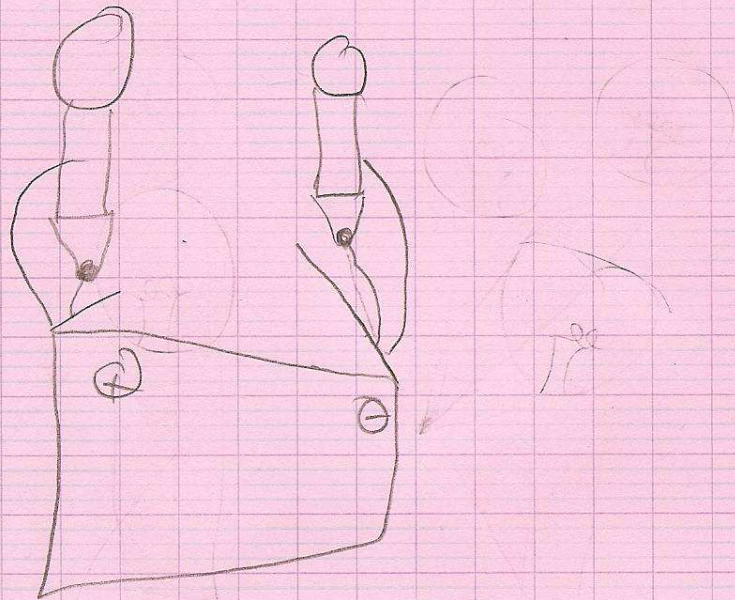
Q3: Comment allumer une ampoule avec une pile plate sans que l'ampoule touche la pile ?



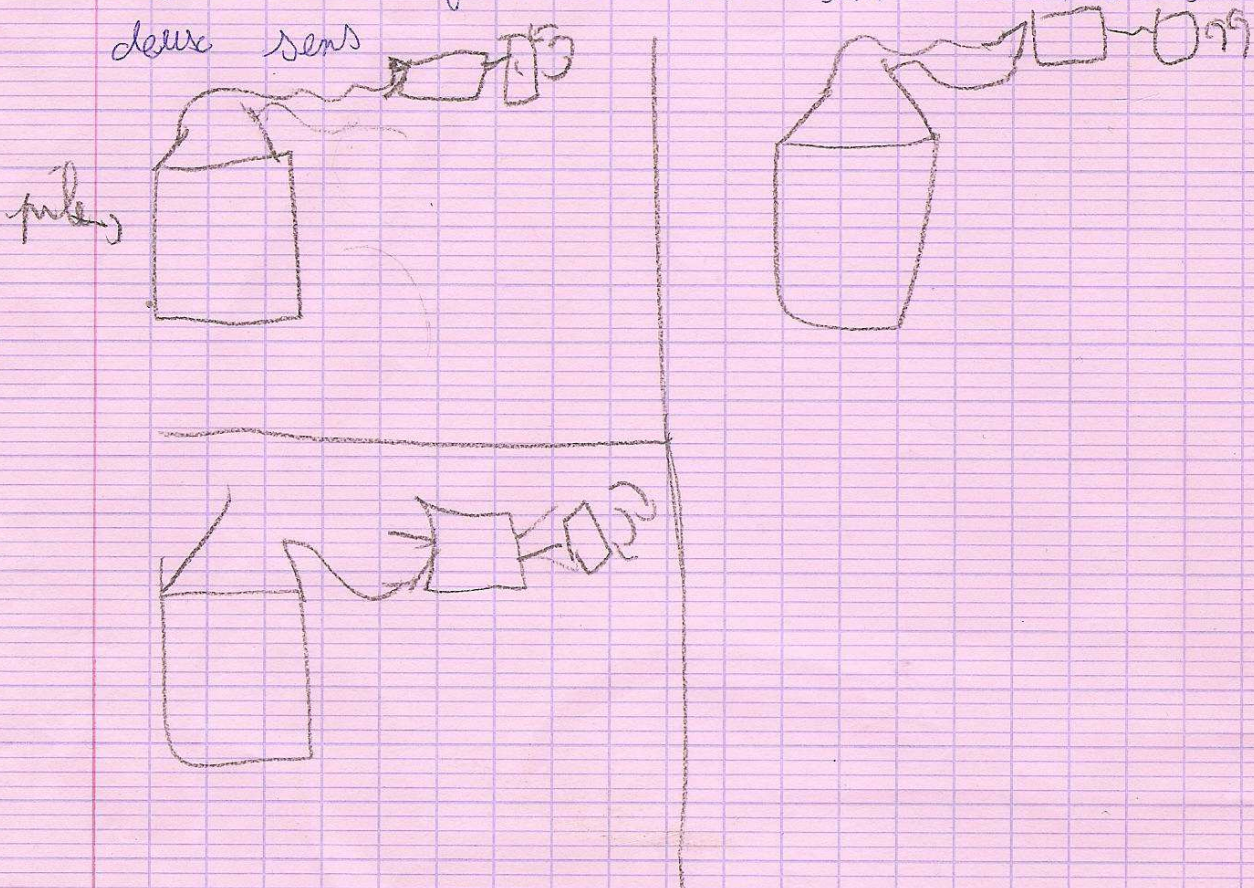
Q4: quels objets laissent passer le courant ?

	ce que je pense		ce que j'ai vérifié avec le montage	
	laisse passer le courant	ne laisse pas passer les courant	laisse passer le courant	ne laisse pas passer les courant
ciseaux	X		X	
gomme		X		X
règle en plastique		X		X
cuiller en acier	X		X	
papier		X		X
mine de crayon		X	X	
papier aluminium	X		X	
laine		X		X
mine de crayon				
or	X		X	

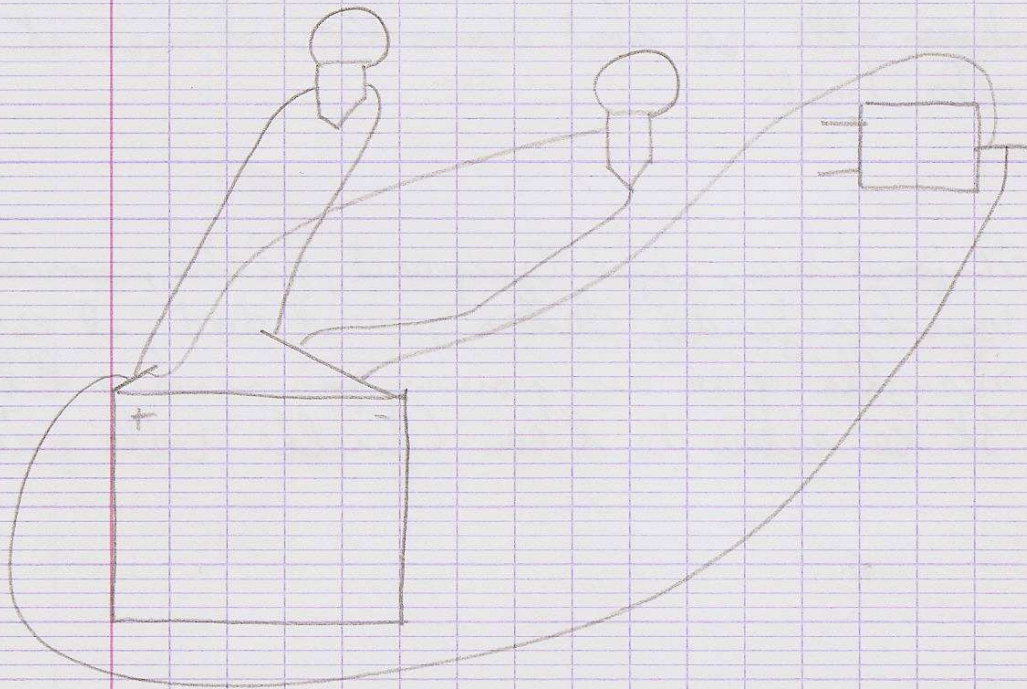
Q5: Comment allumer deux ampoules avec une seule pile?



Q8 Comment faire tourner un moteur dans les deux sens



~~809~~ Montage pour fabriquer la boîte



Traces écrites

Amarine Q1 : Comment représenter une pile et une ampoule en faisant des schémas ?

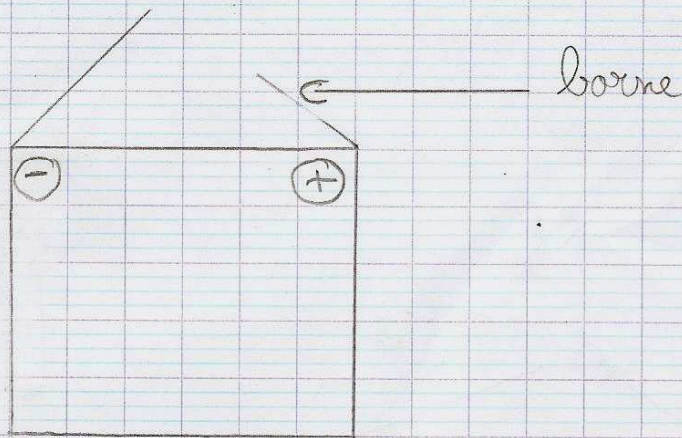


schéma d'une pile :

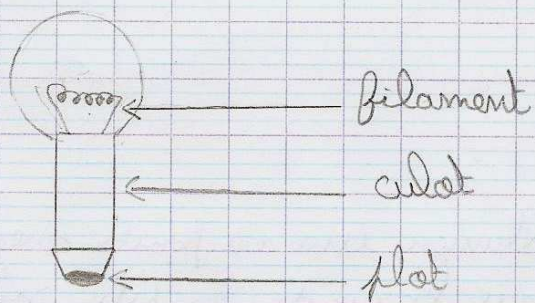
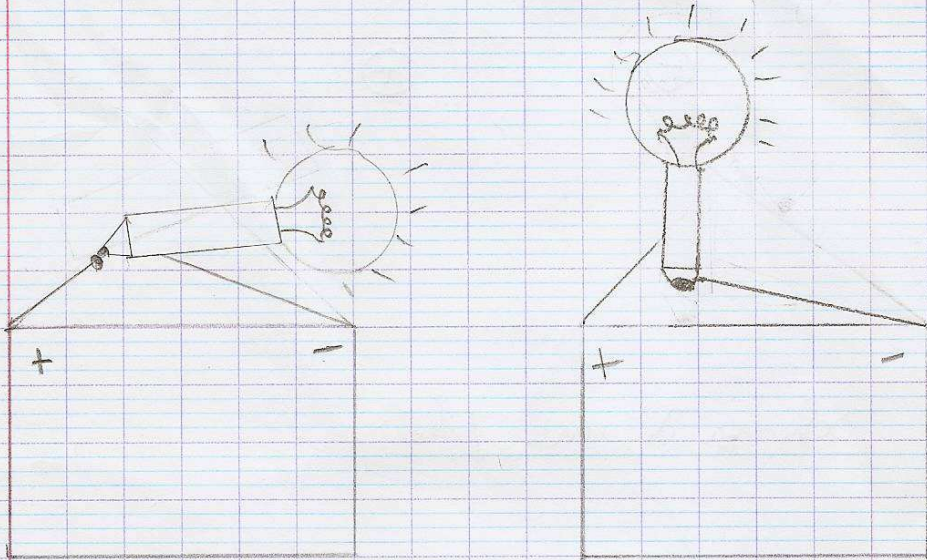


schéma d'une ampoule :

Le plot et le culot sont les bornes de l'ampoule.

Q2: Comment allumer une ampoule avec une pile plate?



Pour allumer une ampoule avec une pile plate, il faut que chaque borne de la pile soit en contact avec les bornes de l'ampoule (culot et plot).

Il ne faut pas que les bornes de la pile ~~soient~~ ^{soient} en contact avec la même ~~borne~~ borne de l'ampoule.

Q3 Comment allumer une ampoule avec une pile plate sans
Amarine que l'ampoule ne touche la pile ?
CM2.

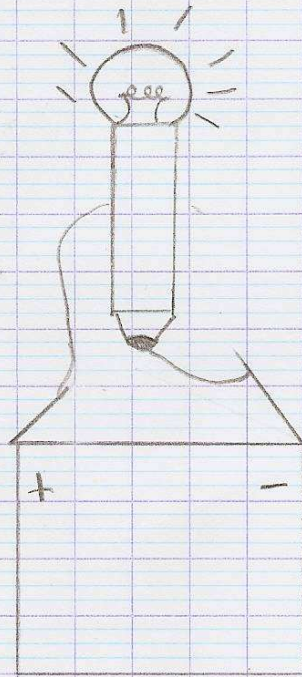


schéma: ampoule + pile + fils.

On peut relier les bornes de la pile aux bornes de l'ampoule grâce à des fils électriques.
Un fil est relié au pôle, l'autre au culot.

Q4: quels objets laissent passer le courant ?

Amélie
Radya

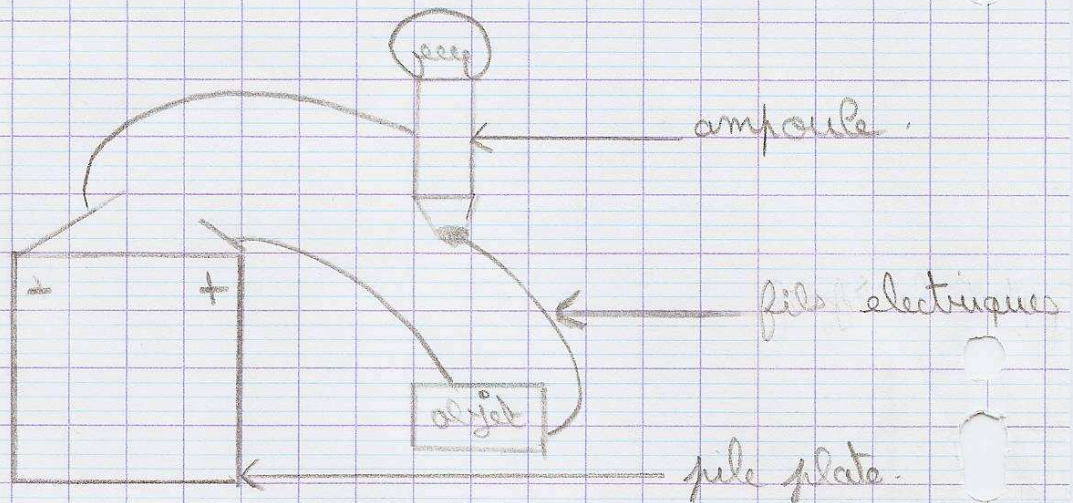


schéma du montage.

Les objets en métal sont des **conducteurs**:
ils laissent passer le courant (l'ampoule s'allume).
exemples des métaux conducteurs: acier, ~~aluminium~~
aluminium, or.

Les objets en bois, en papier, en plastique, ou en
laine sont des **isolants**: ils ne laissent pas passer
le courant (l'ampoule ne s'allume pas).

amaine @5: Comment allumer deux ampoules avec une pile ?

Radja

CM2.

Il existe deux façons

I Branchement en parallèle

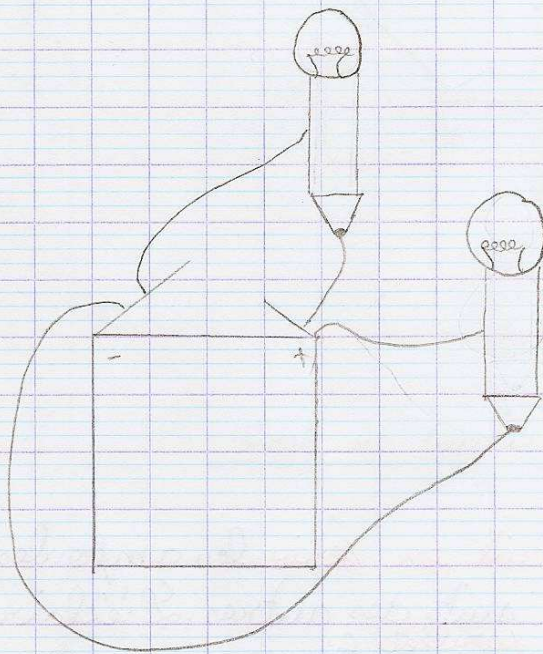


schéma d'un circuit en parallèle.

Dans un circuit en parallèle chaque ampoule est directement reliée à la pile. L'éclairage est plus fort (qu'en série). Si une ampoule est en panne, l'autre reste allumée.

II Branchement en série.

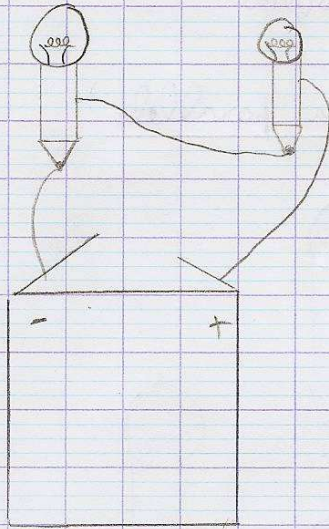


schéma d'un circuit en série

Dans un **circuit en série** les ampoules sont reliées les unes à la suite des autres. L'éclairage est plus faible (qu'en **parallèle**). Si une ampoule est en panne, l'autre ~~se~~ s'éteint (le courant ne circule plus).

Lucas

Q8. Comment faire tourner un moteur dans les 2 sens?

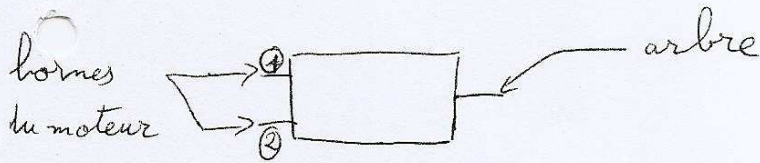
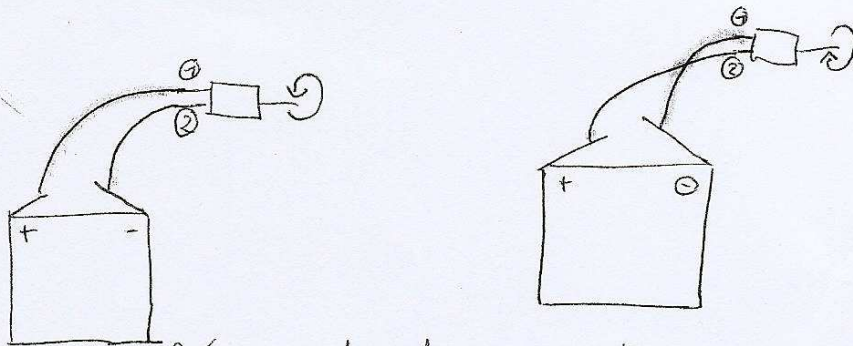


schéma d'un moteur électrique



schémas des deux montages.

• Lorsque le courant passe dans un moteur, l'arbre ^{électrique} tourne. Pour que l'arbre tourne dans l'autre sens, il faut inverser le branchement au niveau des bornes du moteur.

Évaluations

Prénom: _____

niveau: _____

La pile et l'ampoule

A. compétence acquise

B. à renforcer

C. en cours d'acquisition

D. non acquise

Je sais allumer une ampoule avec une pile (avec ou sans fils).	
J'utilise des mots précis pour parler de piles et d'ampoules.	
Je reconnais ou dessine un schéma où l'ampoule s'allume.	
Je sais faire un schéma de sciences en m'appliquant.	

Tous les tracés doivent être effectués au crayon taillé !

Exercice 1: Complète la légende et le petit texte.

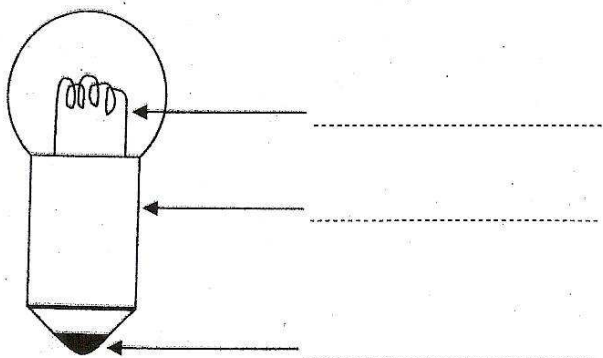


Schéma d'une _____

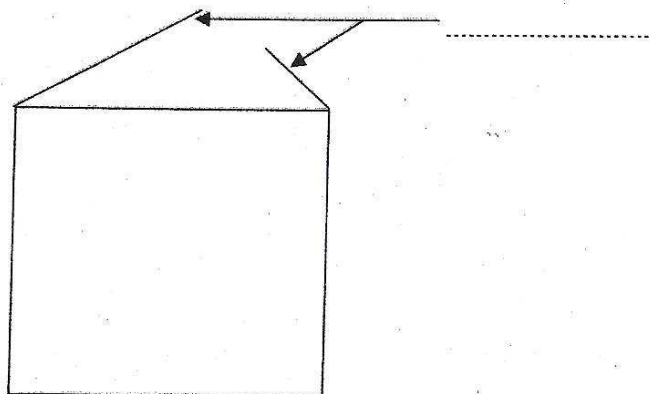
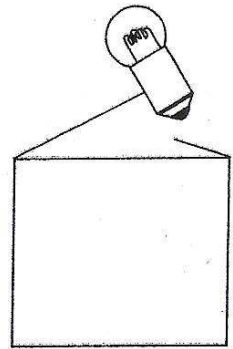
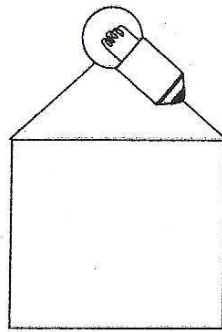
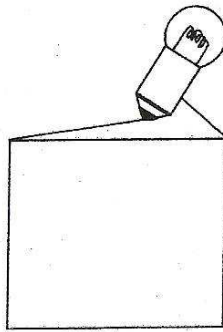
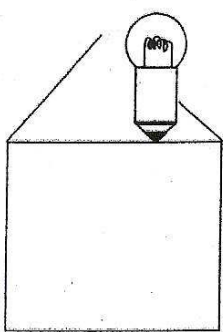
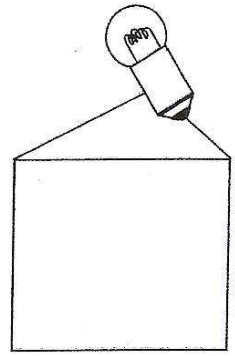
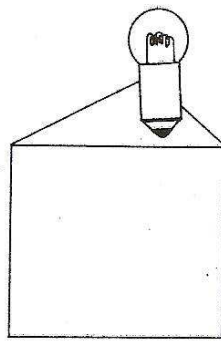
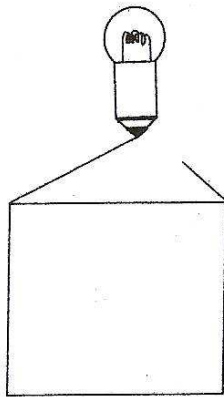
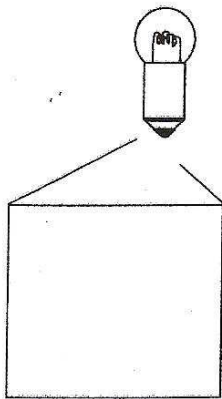


Schéma d'une _____

Pour allumer une _____ avec une _____, il faut que
chaque _____ de l'ampoule soient en contact avec les _____
de la pile.

Exercice 2: Entoure les schémas pour lesquels l'ampoule s'allume.



Exercice 3: Dessine un schéma d'une ampoule qui s'allume avec une pile et des fils.

Place les mots de la légende: *ampoule – pile - fil(s)*

Prénom: _____

niveau: _____

Conducteurs / isolants

Circuits en série / circuits en parallèle

A. compétence acquise

B. à renforcer

C. en cours d'acquisition

D. non acquise

Je sais brancher deux ampoules en série.	
Je sais brancher deux ampoules en parallèle.	
Je connais les objets qui laissent passer ou ne laissent pas passer le courant.	
Je connais les différences entre un circuit en série et un circuit en parallèle.	
Je sais faire un schéma de sciences en m'appliquant.	

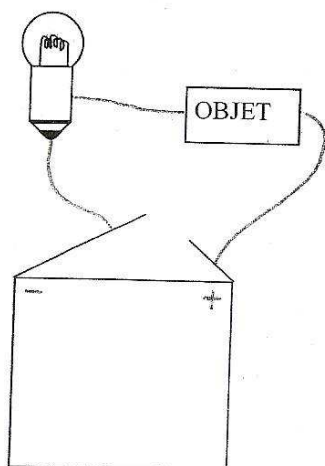
Tous les tracés doivent être effectués au crayon taillé !

Exercice 1: Complète le petit texte.

Les objets qui laissent passer le courant sont des _____.

Les objets qui ne laissent pas passer le courant sont des _____.

Exercice 2: Ecris si les objets sont conducteurs ou isolants.



Fil de fer: _____

Règle en plastique: _____

Morceau de bois: _____

Laine ou tissu: _____

Clé (en métal): _____

Bout de caoutchouc: _____

Fourchette: _____

Papier aluminium: _____

Morceau de papier: _____

Schéma du montage

Exercice 3: Dessine les schémas demandés.

Voici ce que tu dois dessiner: *une pile – deux ampoules – des fils électriques*

Schéma de deux ampoules branchées en série

Schéma de deux ampoules branchées en parallèle

Exercice 4: Problème.

Pour Noël, Roger décore son sapin avec une guirlande électrique. Une des ampoules est grillée. Pourtant les autres sont encore toutes allumées.

Les ampoules de la guirlande sont-elles branchées en série ou en parallèle? (*explique comment tu as trouvé*)

Réalisation de l'objet



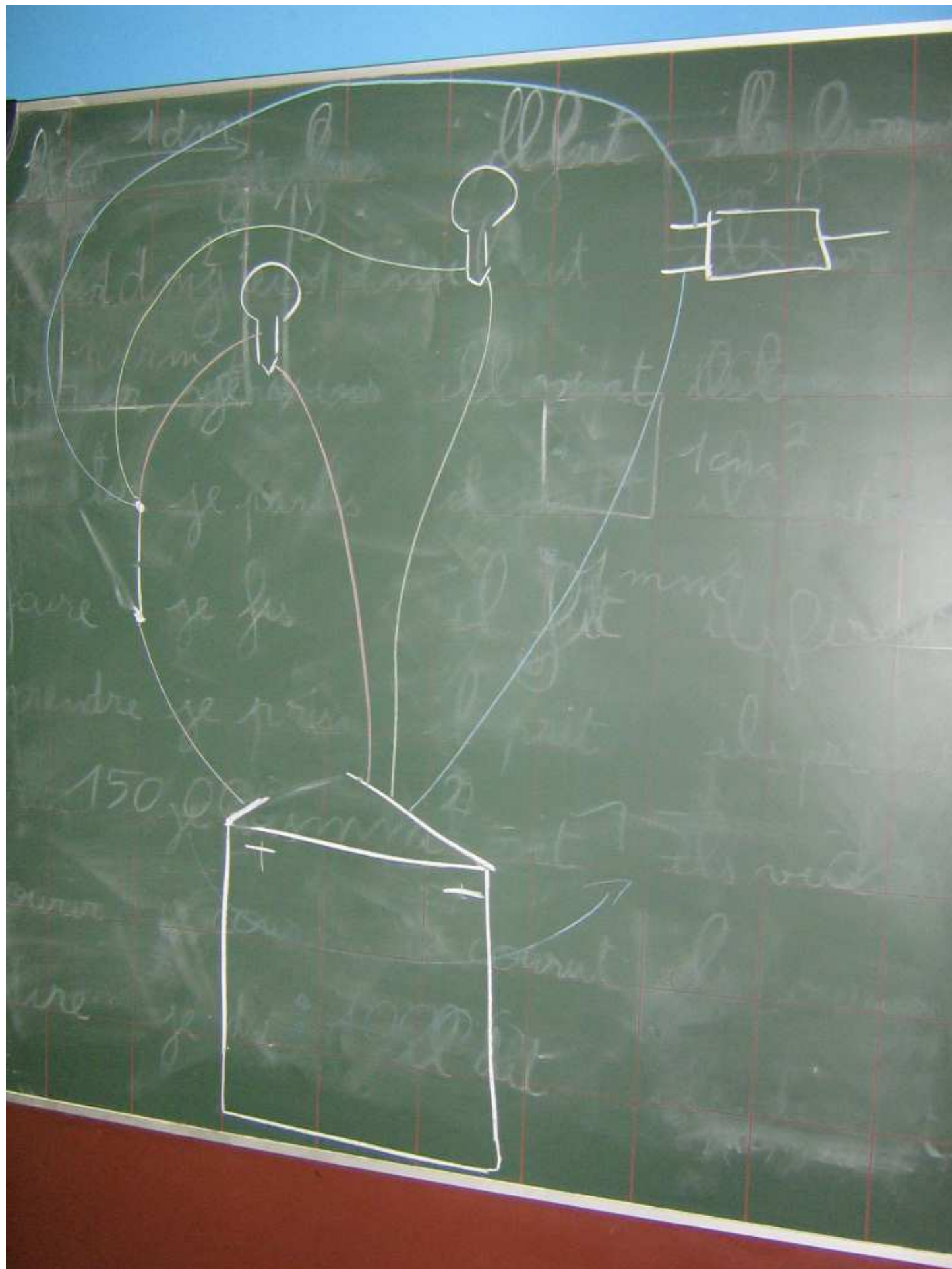
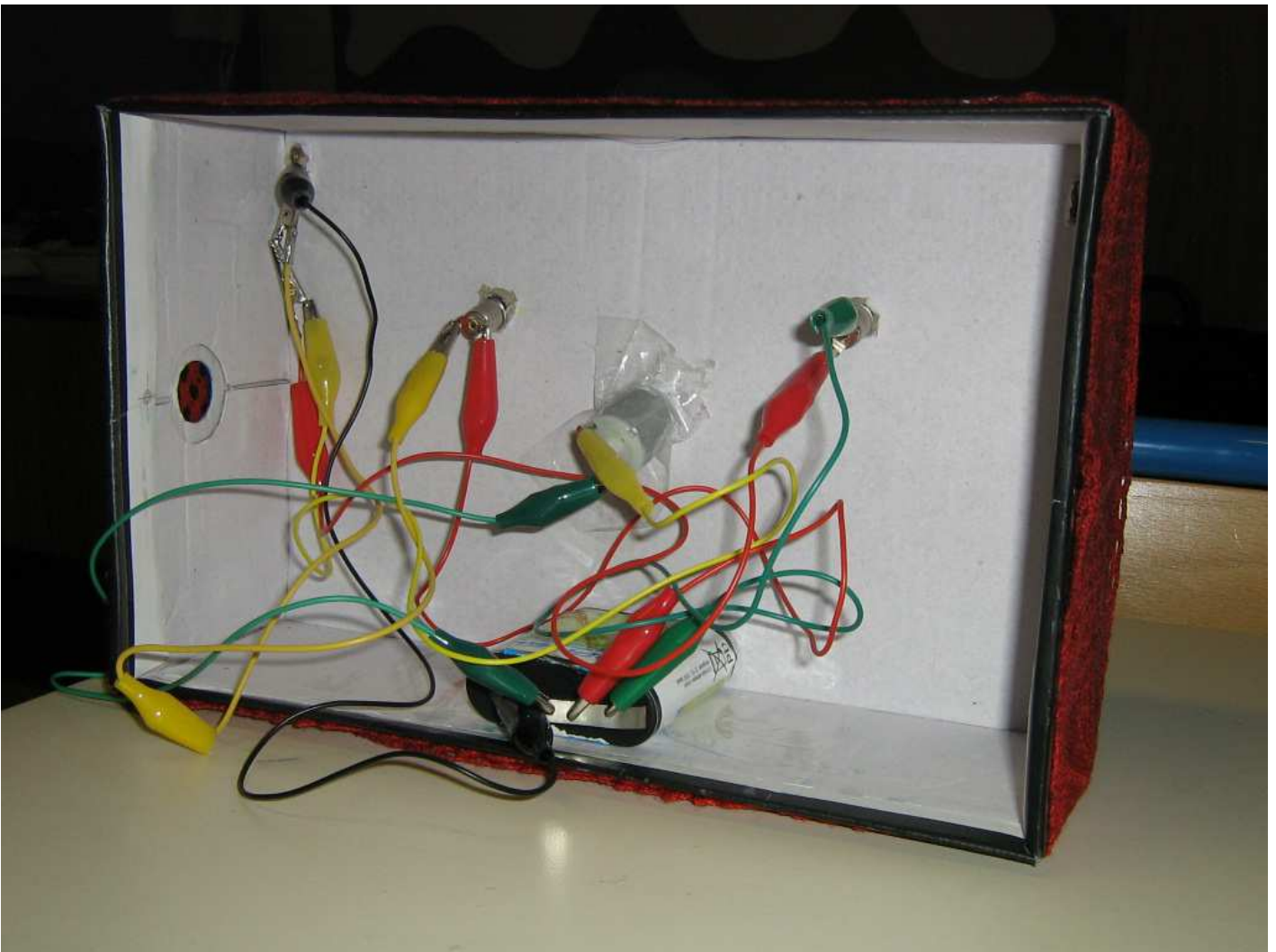
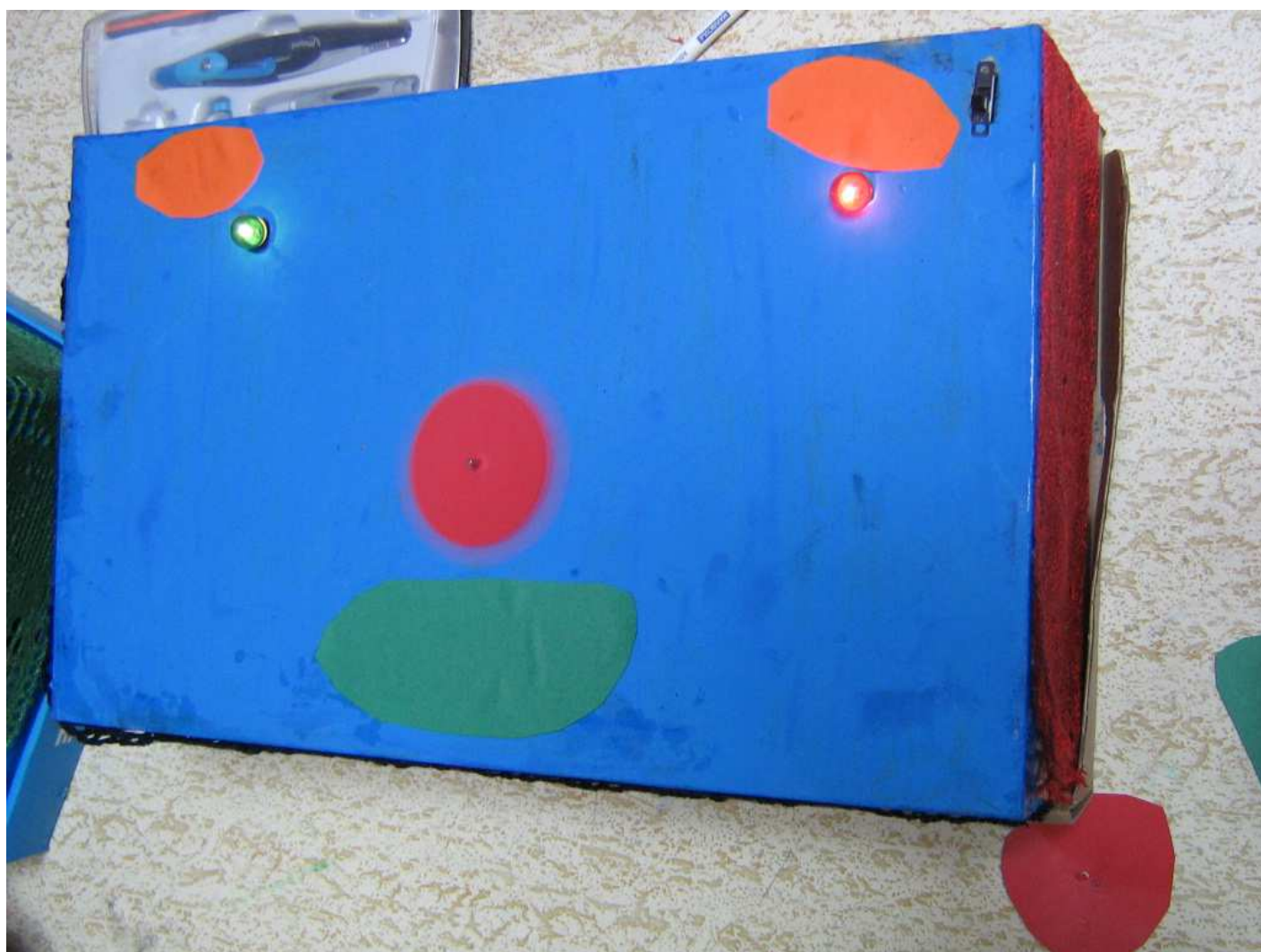


Schéma du montage







Souriez!