

CM1/CM2	L'électricité	
Découverte du monde Sciences		
<u>Compétences :</u> - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions. - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.		
<u>Objectifs notionnels :</u> ❶ Connaître le vocabulaire lié à la pile et à l'ampoule. ❷ Savoir ce qu'est un circuit électrique. ❸ Savoir si un matériau est conducteur ou isolant. ❹ Connaître les propriétés des circuits en série et en dérivation.	<u>Objectifs méthodologiques :</u> ❺ Savoir schématiser un dispositif électrique. ❻ Savoir réaliser des montages électriques.	
<u>Leçon(s) correspondante(s) :</u> SCIENCES 4 L'électricité		

<u>Séquence</u>
Séance 1 <u>Comment faire briller une ampoule ?</u> Objectifs ❶ ❺
Séance 2 <u>Comment faire briller une ampoule loin de la pile ?</u> Objectifs ❶ ❷ ❹
Séance 3 <u>Par quoi pourrait-on remplacer le fil électrique ?</u> Objectif ❸
Séance 4 <u>Comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ? (1)</u> Objectifs ❹ ❺ ❻
Séance 5 <u>Comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ? (2)</u> Objectifs ❹ ❺ ❻

L'électricité

Séance 1

Comment faire briller une ampoule ?

Objectifs

- 1 Connaître le vocabulaire lié à la pile et à l'ampoule.
- 2 Savoir schématiser un dispositif électrique.

Matériel :

- Ordinateur et vidéoprojecteur.
- Fichier numérique : Comment faire briller une ampoule - Diaporama.
- Une fiche de défi par élève.
- Un schéma à compléter par élève.
- 1 ampoule par binôme.
- 1 pile par binôme.

Aide aux élèves en difficulté :

- Binômes hétérogènes.

Déroulement

51 min

Temps

- Présentation de la séquence.

➡ Diapositive 2.

→ L'enseignant présente le thème de la nouvelle séquence : l'électricité.

1

- Travail sur l'ampoule.

➡ Diapositives 3 à 6.

→ L'enseignant explique aux élèves le premier défi : faire briller une ampoule grâce à une pile électrique.

⇒ Il faudra insister sur les consignes de sécurité.

→ Les élèves sont répartis en binômes.

→ L'enseignant distribue le matériel électrique aux groupes (ampoules et piles), ainsi que la fiche de défi.

→ Les élèves font l'activité.

20

- Mise en commun.

➡ Diapositive 7.

→ Quelques élèves viennent dessiner leur schéma au tableau pour les comparer.

⇒ Cette mise en commun doit être l'occasion d'introduire le vocabulaire nouveau.

10

- Remplissage d'un schéma.

➡ Diapositives 8 à 16.

→ L'enseignant distribue un schéma à compléter par élève.

→ En suivant le diaporama, les élèves complètent le schéma.

10

- Conclusion de la séance.

➡ Diapositives 17 à 19.

→ L'enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette première séance, en interrogeant les élèves, et explique ce qui sera abordé lors de la séance suivante.

5

- Copie de la leçon.

→ Les élèves copient la leçon.

5

Défi 1 : comment faire briller une ampoule ?

Matériel : 1 ampoule
1 pile

Consigne : Vous devez faire briller l'ampoule grâce à la pile. Une fois le défi réussi, vous devez dessiner le montage dans le cadre ci-dessous, en étant le plus précis possible.

Défi 1 : comment faire briller une ampoule ?

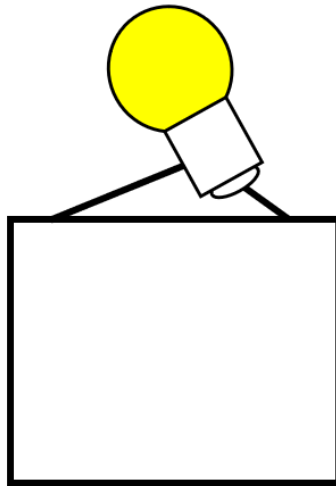
Matériel : 1 ampoule
1 pile

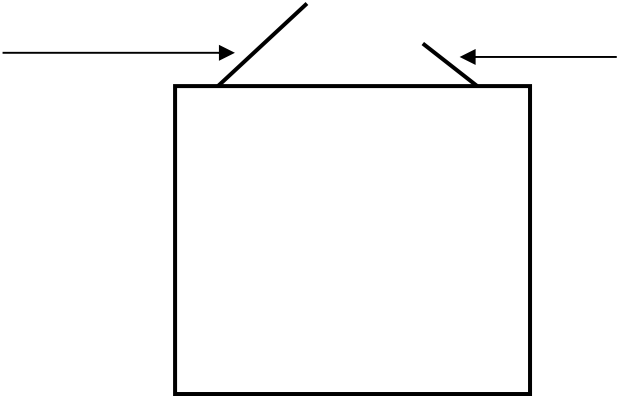
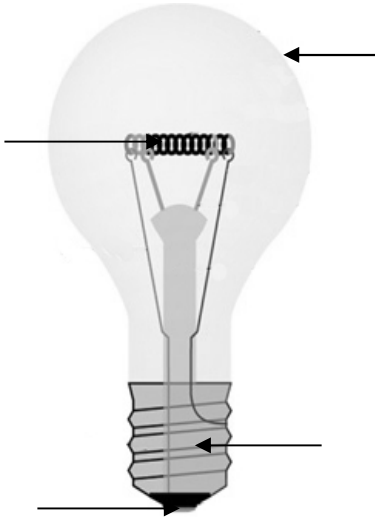
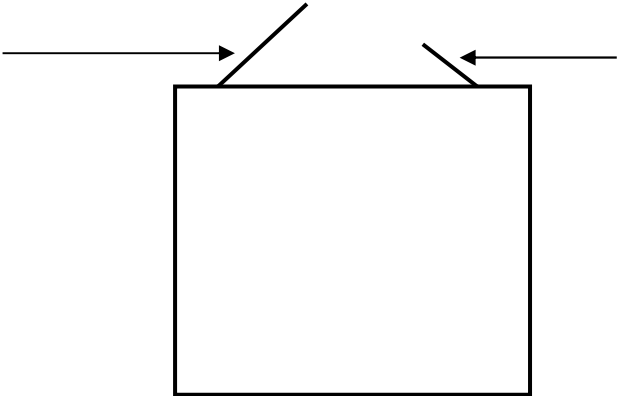
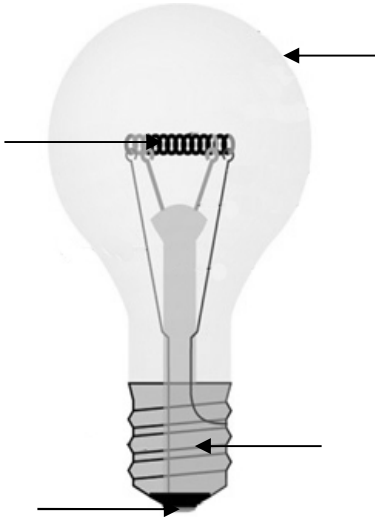
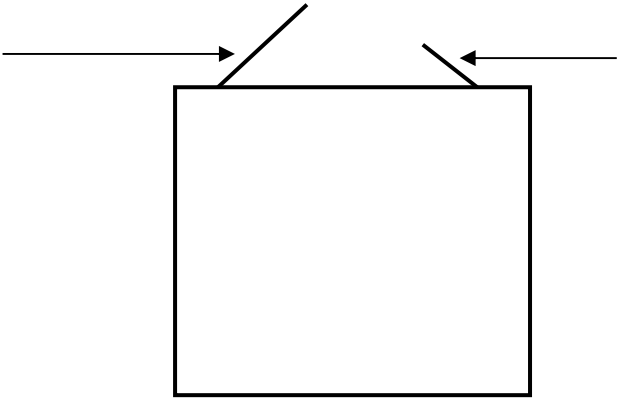
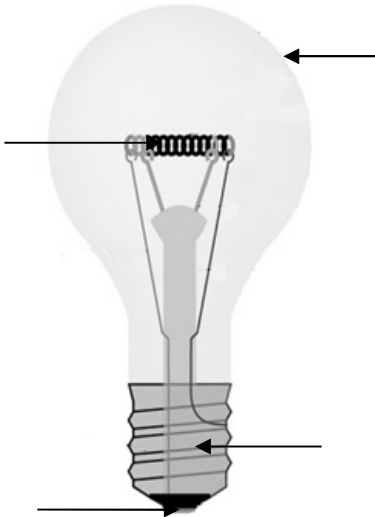
Consigne : Vous devez faire briller l'ampoule grâce à la pile. Une fois le défi réussi, vous devez dessiner le montage dans le cadre ci-dessous, en étant le plus précis possible.

Défi 1 : comment faire briller une ampoule ?

Matériel : 1 ampoule
1 pile

Consigne : Vous devez faire briller l'ampoule grâce à la pile. Une fois le défi réussi, vous devez dessiner le montage dans le cadre ci-dessous, en étant le plus précis possible.





L'électricité

Séance 2

Comment faire briller une ampoule loin de la pile ?

Objectifs

- ❶ Connaître le vocabulaire lié à la pile et à l'ampoule.
- ❷ Savoir ce qu'est un circuit électrique.
- ❸ Savoir schématiser un dispositif électrique.

Matériel :

- Ordinateur et vidéoprojecteur.
- Fichier numérique : Comment faire briller une ampoule loin de la pile - Diaporama.
- Une fiche de défi par élève.
- 1 ampoule par binôme.
- 1 pile par binôme.
- 1 douille par binôme.
- Des fils électriques.

Aide aux élèves en difficulté :

- Binômes hétérogènes.

Déroulement

45 min

Temps

- Rappel de la séance précédente.

➡ Diapositives 2 et 3.

→ Avec les élèves, l'enseignant fait un rappel des notions abordées lors de la séance précédente.

5

- Travail sur le nouveau défi.

➡ Diapositives 4 à 7.

→ L'enseignant explique aux élèves le deuxième défi : faire briller une ampoule loin de la pile.

→ Une discussion collective s'engage, qui devra aboutir à la nécessaire utilisation de fils électriques.

→ L'enseignant introduit un nouvel objet pratique : la douille.

→ Les élèves sont répartis en binômes.

→ L'enseignant distribue le matériel électrique aux groupes, ainsi que la fiche de défi.

→ Les élèves font l'activité.

20

- Mise en commun.

➡ Diapositive 8.

→ Quelques élèves viennent dessiner leur schéma au tableau pour les comparer.

⇒ Cette mise en commun doit être l'occasion d'utiliser le vocabulaire appris.

10

- Conclusion de la séance.

➡ Diapositives 9 et 10.

→ L'enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette séance, en interrogeant les élèves, et explique ce qui sera abordé lors de la séance suivante.

5

- Copie de la leçon.

→ Les élèves copient la leçon.

5

Défi 2 : comment faire briller une ampoule loin de l'ampoule ?

Matériel : 1 ampoule 1 douille
 1 pile des fils électriques

Consigne : Vous devez faire briller l'ampoule loin de la pile. Une fois le défi réussi, vous devez dessiner le montage dans le cadre ci-dessous, en étant le plus précis possible.

Défi 2 : comment faire briller une ampoule loin de l'ampoule ?

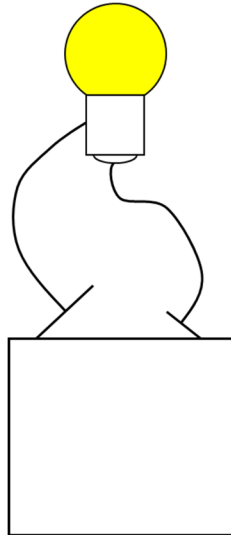
Matériel : 1 ampoule 1 douille
 1 pile des fils électriques

Consigne : Vous devez faire briller l'ampoule loin de la pile. Une fois le défi réussi, vous devez dessiner le montage dans le cadre ci-dessous, en étant le plus précis possible.

Défi 2 : comment faire briller une ampoule loin de l'ampoule ?

Matériel : 1 ampoule 1 douille
 1 pile des fils électriques

Consigne : Vous devez faire briller l'ampoule loin de la pile. Une fois le défi réussi, vous devez dessiner le montage dans le cadre ci-dessous, en étant le plus précis possible.



L'électricité

Séance 3

Par quoi pourrait-on remplacer le fil électrique ?

Objectif ③ Savoir si un matériau est conducteur ou isolant.

Matériel :

- Ordinateur et vidéoprojecteur.
- Fichier numérique : Par quoi pourrait-on remplacer le fil électrique - Diaporama.
- Une fiche de défi par élève.
- 1 ampoule par binôme.
- 1 pile par binôme.
- 1 douille par binôme.
- Des fils électriques.
- Des objets divers.

Aide aux élèves en difficulté :

- Binômes hétérogènes.

Déroulement

45 min

Temps

- **Rappel de la séance précédente.**

➡ Diapositive 2.

→ Avec les élèves, l'enseignant fait un rappel des notions abordées lors de la séance précédente.

5

- **Travail sur le nouveau défi.**

➡ Diapositives 3 à 6.

→ L'enseignant explique aux élèves le troisième défi : trouver des objets qui pourraient remplacer un fil électrique.

→ Le montage à réaliser est observé et commenté.

→ L'enseignant précise comment remplir le tableau associé au défi du jour.

→ Les élèves sont répartis en binômes.

→ L'enseignant distribue le matériel électrique aux groupes, ainsi que la fiche de défi.

→ Les élèves font l'activité.

20

- **Mise en commun.**

➡ Diapositives 7 et 8.

→ Quelques élèves viennent dessiner leur schéma au tableau pour les comparer.

⇒ Il faudra insister sur les notions nouvelles : matériaux conducteurs et matériaux isolants.

10

- **Conclusion de la séance.**

➡ Diapositive 9.

→ L'enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette séance, en interrogeant les élèves, et explique ce qui sera abordé lors de la séance suivante.

5

- **Copie de la leçon.**

→ Les élèves copient la leçon.

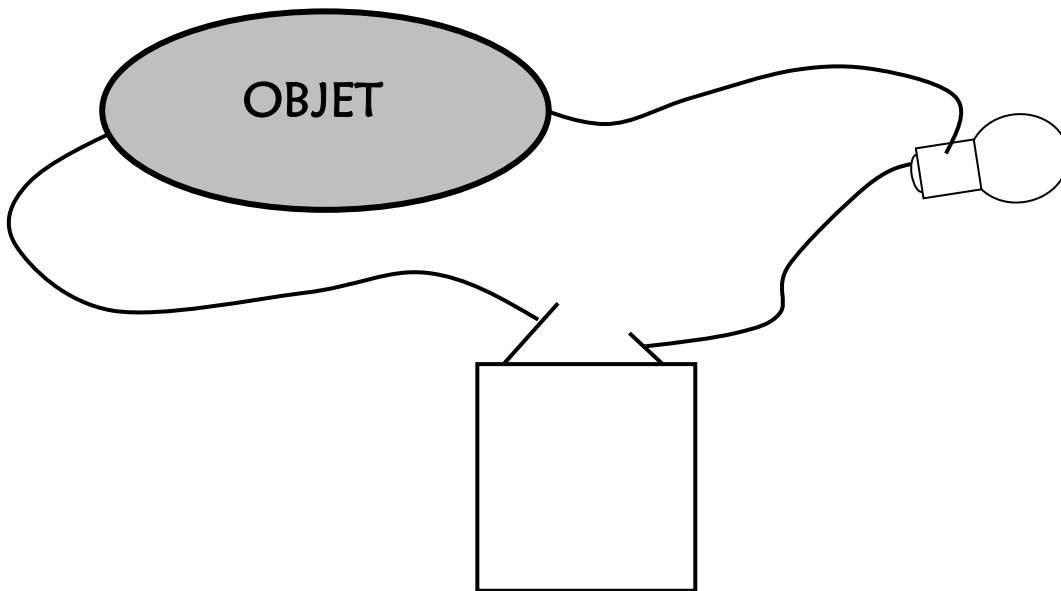
5

Défi 3 : par quoi pourrait-on remplacer le fil électrique ?

Matériel : 1 ampoule 1 douille
1 pile des fils électriques
des objets

Consignes : Vous devez trouver des objets qui conduisent l'électricité et qui permettent à l'ampoule de s'allumer.

Vous devez réaliser le montage ci-dessous, puis remplir le tableau en essayant différents objets.

[illegible]

L'électricité

Séance 4

Comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ? (1)

Objectifs

- ④ Connaître les propriétés des circuits en série et en dérivation.
- ⑤ Savoir schématiser un dispositif électrique.
- ⑥ Savoir réaliser des montages électriques.

Matériel :

- Ordinateur et vidéoprojecteur.
- Fichier numérique : Comment installer plusieurs ampoules dans un circuit 1 - Diaporama.
- Une fiche de défi par élève.
- 2 ampoules par binôme.
- 2 piles par binôme.
- 2 douilles par binôme.
- Des fils électriques.

Aide aux élèves en difficulté :

- Binômes hétérogènes.

Déroulement

50 min

Temps

- Rappel de la séance précédente.

➡ Diapositive 2.

→ Avec les élèves, l'enseignant fait un rappel des notions abordées lors de la séance précédente.

5

- Réflexion collective.

➡ Diapositives 3 à 6.

→ L'enseignant explique aux élèves le quatrième défi : installer deux ampoules dans un circuit.
→ Sur l'ardoise, les élèves essayent d'imaginer le circuit qui pourra permettre de réaliser le défi.
→ Quelques élèves dessinent leur idée au tableau, afin de permettre une réflexion collective.
⇒ Le but de cette phase est de faire ressortir les deux circuits possibles : en série ou en dérivation. L'enseignant devra donc guider la réflexion pour arriver à la bonne conclusion.

10

- Travail sur le nouveau défi.

➡ Diapositives 7 à 10.

→ Le montage à réaliser est observé et commenté.
→ Les élèves sont répartis en binômes.
→ L'enseignant distribue le matériel électrique aux groupes, ainsi que la fiche de défi.
→ Les élèves font l'activité.

20

- Correction des questions.

➡ Diapositive 11.

→ Les questions sont corrigées collectivement.

5

- Conclusion de la séance.

➡ Diapositives 12 à 14.

→ L'enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette séance, en interrogeant les élèves, et explique ce qui sera abordé lors de la séance suivante.

5

- Copie de la leçon.

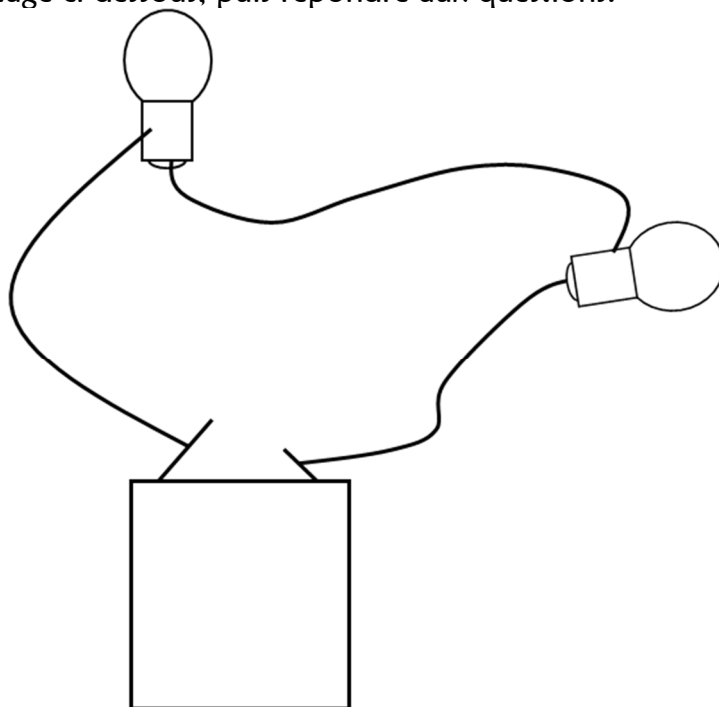
→ Les élèves copient la leçon.

5

Défi 4 : comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ?

Matériel : 2 ampoules 2 douilles
 2 piles des fils électriques

Consignes : Vous devez installer plusieurs ampoules qui s'allument dans un circuit.
Vous devez réaliser le montage ci-dessous, puis répondre aux questions.



- Dans ce circuit, que se passe-t-il si tu enlèves une ampoule ?

.....

.....

.....

- Pourquoi ?

.....

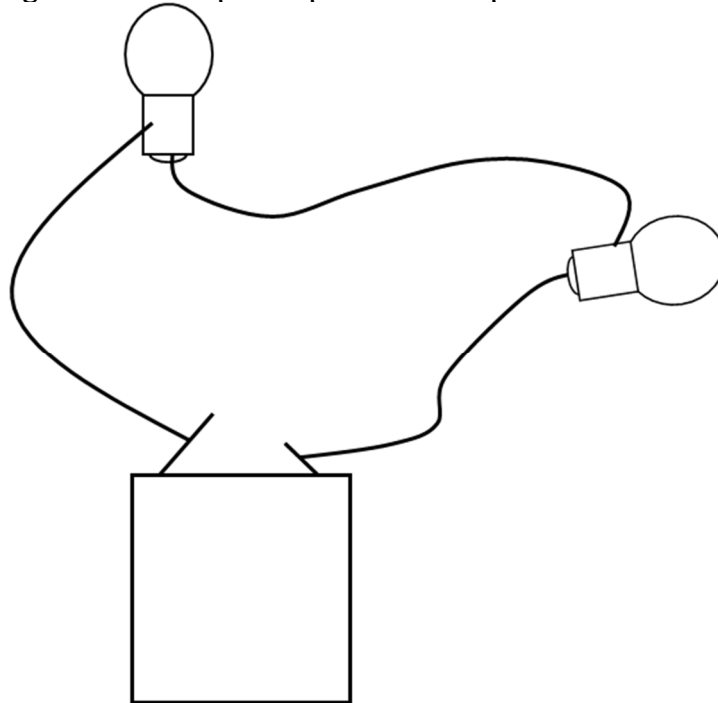
.....

.....

Défi 4 : comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ?

Matériel : 2 ampoules 2 douilles
 2 piles des fils électriques

Consignes : Vous devez installer plusieurs ampoules qui s'allument dans un circuit.
Vous devez réaliser le montage ci-dessous, puis répondre aux questions.



- Dans ce circuit, que se passe-t-il si tu enlèves une ampoule ?

⇒ **Si on enlève une ampoule, l'autre ampoule s'éteint.**

- Pourquoi ?

⇒ **Car le circuit est alors ouvert.**

L'électricité

Séance 5

Comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ? (2)

Objectifs

- ④ Connaître les propriétés des circuits en série et en dérivation.
- ⑤ Savoir schématiser un dispositif électrique.
- ⑥ Savoir réaliser des montages électriques.

Matériel :

- Ordinateur et vidéoprojecteur.
- Fichier numérique : Comment installer plusieurs ampoules dans un circuit 1 - Diaporama.
- Une fiche de défi par élève.
- 2 ampoules par binôme.
- 2 piles par binôme.
- 2 douilles par binôme.
- Des fils électriques.

Aide aux élèves en difficulté :

- Binômes hétérogènes.

Déroulement

40 min

Temps

- Rappel de la séance précédente.

➡ Diapositives 2 et 3.

→ Avec les élèves, l'enseignant fait un rappel des notions abordées lors de la séance précédente.

5

- Travail sur le nouveau défi.

➡ Diapositives 4 à 8.

- Le montage à réaliser est observé et commenté.
- Les élèves sont répartis en binômes.
- L'enseignant distribue le matériel électrique aux groupes, ainsi que la fiche de défi.
- Les élèves font l'activité.

20

- Correction des questions.

➡ Diapositive 9.

→ Les questions sont corrigées collectivement.

5

- Conclusion de la séance.

➡ Diapositives 10 à 12.

→ L'enseignant revient sur les notions essentielles abordées lors de cette séance, en interrogeant les élèves.

5

- Copie de la leçon.

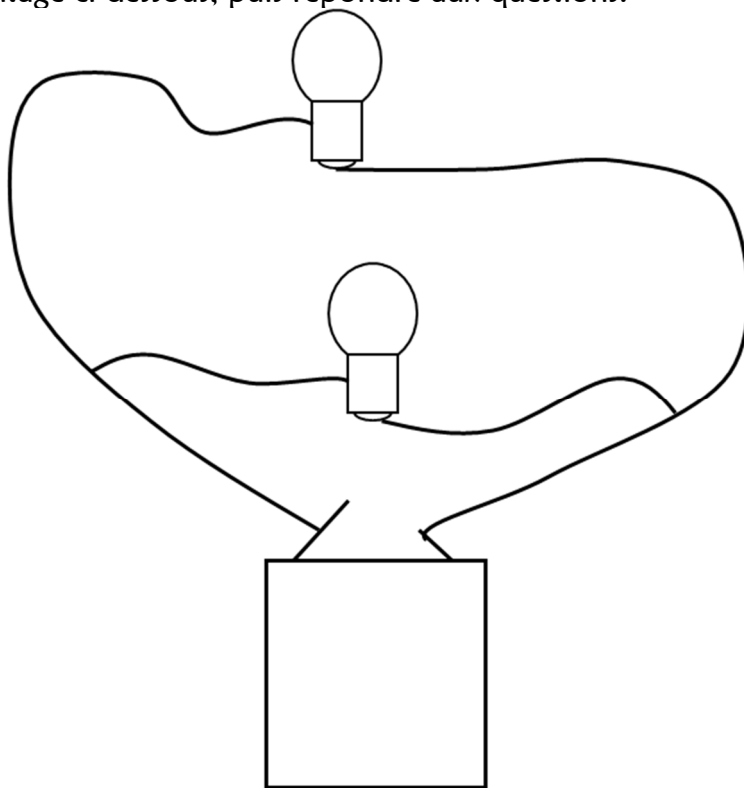
→ Les élèves copient la leçon.

5

Défi 5 : comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ?

Matériel : 2 ampoules 2 douilles
 2 piles des fils électriques

Consignes : Vous devez installer plusieurs ampoules qui s'allument dans un circuit.
Vous devez réaliser le montage ci-dessous, puis répondre aux questions.



- Dans ce circuit, que se passe-t-il si tu enlèves une ampoule ?

.....

.....

.....

- Pourquoi ?

.....

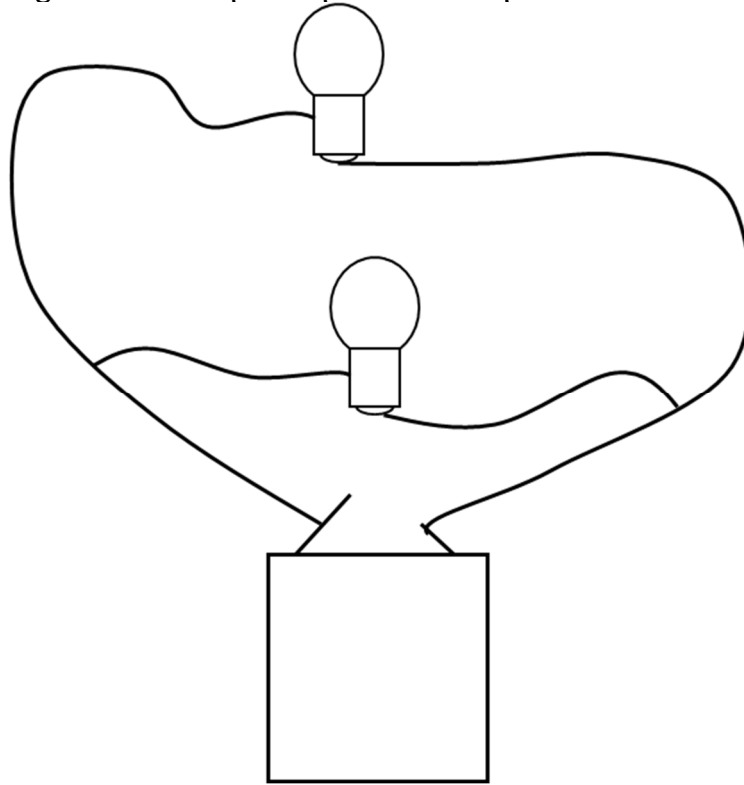
.....

.....

Défi 5 : comment installer plusieurs ampoules dans un circuit ?

Matériel : 2 ampoules 2 douilles
 2 piles des fils électriques

Consignes : Vous devez installer plusieurs ampoules qui s'allument dans un circuit.
Vous devez réaliser le montage ci-dessous, puis répondre aux questions.



- Dans ce circuit, que se passe-t-il si tu enlèves une ampoule ?

⇒ **Si on enlève une ampoule, l'autre ampoule reste allumée.**

- Pourquoi ?

⇒ **Car le circuit est toujours fermé.**