L'électricité en CE2 : leçon, exercices et évaluation

CE2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : L'électricité | Fiche élève

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : L'électricité

Nino te résume l'essentiel

- L'électricité peut faire fonctionner une lampe, un jouet ou une sonnette.
- Pour allumer une ampoule, il faut un circuit fermé avec une pile, des fils et une ampoule.
- Nino te le rappelle : l'électricité de la maison peut être dangereuse, alors demande toujours l'aide d'un adulte.

La leçon

L'électricité autour de toi

L'électricité est une énergie. Elle aide certains objets à fonctionner. Dans ta chambre, une lampe peut éclairer grâce à l'électricité. Dans la cuisine, le réfrigérateur garde les aliments au frais grâce à elle. À l'école, un ordinateur ou une horloge peuvent aussi utiliser l'électricité. Certains objets marchent avec des piles. D'autres se branchent sur une prise. Une pile donne de l'électricité à un petit objet. Une prise apporte l'électricité de la maison. L'électricité peut produire de la lumière, du mouvement, de la chaleur ou du son. Une ampoule produit de la lumière. Un ventilateur produit du mouvement. Un grille-pain produit de la chaleur. Une sonnette produit un son. Observe les objets autour de toi. Demande-toi : « Est-ce qu'il lui faut de l'électricité pour fonctionner ? » Une règle simple t'aide : si l'objet s'allume, bouge, chauffe ou fait du bruit, il utilise souvent de l'électricité. Mais attention, certains objets marchent autrement. Une trottinette sans moteur avance grâce à tes jambes. Une montre mécanique peut marcher sans pile. Nino aime chercher les indices. Toi aussi, deviens un explorateur de l'électricité.

Ce que l'électricité peut faire

Objet	Ce que fait l'électricité	Exemple de la vie quotidienne
Une lampe	Elle produit de la lumière.	Tu peux lire une histoire le soir.
Un mixeur	Il fait tourner des lames.	Il aide à préparer une soupe.
Une bouilloire	Elle produit de la chaleur.	Elle chauffe de l'eau.
Une radio	Elle produit du son.	Tu peux écouter de la musique.

Les objets d'un petit circuit

Pour comprendre l'électricité, tu peux observer un petit circuit électrique. Un circuit est un chemin que l'électricité peut suivre. Dans un circuit simple, il y a souvent une pile, une ampoule et des fils. La pile est la source d'énergie. Elle possède deux bornes, une borne + et une borne –. Les fils électriques relient les éléments entre eux. Ils permettent à l'électricité de circuler. L'ampoule reçoit l'électricité et elle s'allume. Tu peux aussi ajouter un interrupteur. L'interrupteur sert à ouvrir ou à fermer le passage de l'électricité. Quand tu appuies sur l'interrupteur d'une lampe, tu peux allumer ou éteindre la lumière. Dans les schémas, on ne

dessine pas toujours les vrais objets. On utilise parfois des symboles simples. Pourtant, l'idée reste la même : tous les éléments doivent être reliés dans le bon ordre. Imagine une piste de course. La pile est le départ. Les fils forment la piste. L'ampoule est un objet qui fonctionne quand l'énergie arrive jusqu'à elle. Si la piste est coupée, personne ne peut faire le tour. Dans un circuit, si un fil manque, l'électricité ne peut pas faire le tour non plus.

Les mots à connaître

Une pile donne de l'énergie électrique. Une borne est l'endroit où un fil touche la pile : il y a une borne + et une borne –. Un fil électrique relie les éléments. Une ampoule produit de la lumière. Un interrupteur ouvre ou ferme le circuit. Un circuit fermé est un circuit complet : l'électricité peut circuler.

Construis un circuit qui peut allumer une ampoule

- Place une pile sur la table, avec l'aide d'un adulte.
- Regarde les deux bornes de la pile : la borne + et la borne –.
- Relie une borne de la pile à l'ampoule avec un fil.
- Relie l'autre partie de l'ampoule à l'autre borne de la pile avec un autre fil.
- Vérifie que les fils touchent bien les parties métalliques.
- Si le chemin est complet, l'ampoule peut s'allumer.
- Ajoute un interrupteur dans le chemin si tu en as un.
- Ferme l'interrupteur pour laisser passer l'électricité.
- Ouvre l'interrupteur pour couper le passage.

Circuit fermé ou circuit ouvert ?

Un circuit fermé est un circuit complet. L'électricité peut faire tout le tour du circuit. Dans ce cas, l'ampoule peut s'allumer si la pile fonctionne et si les éléments sont bien reliés. Un circuit ouvert possède une coupure. Par exemple, un fil est débranché. L'électricité ne peut plus faire le tour. L'ampoule reste éteinte. Un interrupteur ouvert crée aussi une coupure. Un interrupteur fermé relie les deux parties du circuit. Il permet à l'électricité de circuler. Attention aux mots : pour un interrupteur, « fermé » veut dire que le passage est possible. Une porte fermée bloque ton passage. Mais un interrupteur fermé laisse passer l'électricité. C'est un mot qui peut surprendre. Pour vérifier un circuit, cherche le chemin avec ton doigt, sans toucher les fils si le matériel est branché. Pars de la pile. Suis un fil jusqu'à l'ampoule. Puis suis l'autre fil pour revenir à la pile. Si tu peux faire tout le tour sans trou, le circuit est fermé. Cette méthode fonctionne pour un petit circuit réalisé avec une pile. Ne l'utilise jamais sur les prises ou les fils de la maison.

Exemple : pourquoi la lampe de Nino reste éteinte ?

Nino a une pile, une ampoule et deux fils. Un fil touche la pile et l'ampoule. L'autre fil ne touche pas la pile. Il y a un trou dans le chemin. Le circuit est ouvert. Nino doit relier le deuxième fil à la borne libre de la pile.

Les matières qui laissent passer l'électricité

Certaines matières laissent passer l'électricité. On les appelle des conducteurs. Les métaux sont souvent des conducteurs. Par exemple, une trombone en métal peut laisser passer l'électricité dans une petite expérience avec une pile. Le cuivre présent dans les fils électriques est un métal. Il est caché sous une couche de plastique. D'autres matières ne laissent pas bien passer l'électricité. On les appelle des isolants. Le plastique, le bois sec, le caoutchouc et le verre sont souvent des isolants. Le plastique autour d'un fil protège tes doigts : le métal qui conduit l'électricité reste caché à l'intérieur. Tu peux tester des objets seulement avec un petit circuit à pile préparé par un adulte. Tu peux comparer une cuillère en métal et une cuillère en bois. Si l'ampoule s'allume avec l'objet placé dans le circuit, l'objet laisse passer l'électricité. Si elle reste éteinte, l'objet ne la laisse pas passer dans cette expérience. Un objet peut avoir plusieurs matières. Un câble possède du métal à l'intérieur et du plastique à l'extérieur. Regarde bien quelle partie tu observes.

Attention piège !

Ne mets jamais un objet dans une prise. Ne touche jamais un fil abîmé. Ne manipule jamais un appareil branché avec les mains mouillées. Pour une expérience, utilise seulement une pile et du matériel donné par un adulte.

Les règles de sécurité à la maison

L'électricité de la maison est très utile, mais elle peut être dangereuse. Les prises, les rallonges et les appareils branchés doivent être utilisés avec prudence. Ne mets jamais tes doigts dans une prise. Ne tire jamais sur un fil pour débrancher un appareil. Tiens la fiche de la prise, avec l'accord d'un adulte. Ne branche pas trop d'appareils en même temps sur une même prise. Un adulte choisit ce qui peut être branché. Garde l'eau loin des appareils électriques. Ne pose pas un verre d'eau près d'une tablette qui charge. Ne touche pas un sèche-cheveux si tes mains sont mouillées. Si tu vois un fil dénudé, une prise cassée ou une odeur étrange, éloigne-toi et préviens vite un adulte. Ne cherche pas à réparer. Les piles demandent aussi de l'attention. Ne les ouvre pas. Ne les mets pas dans ta bouche. Quand elles sont usées, donne-les à un adulte. Elles doivent être déposées dans un endroit prévu pour les piles. Nino est courageux, mais il sait qu'être prudent est plus malin que prendre un risque.

Économise l'électricité chaque jour

- Éteins la lumière quand tu quittes une pièce vide.
- Éteins l'écran quand tu as fini ton jeu ou ton travail.
- Débranche un chargeur seulement avec l'accord d'un adulte.
- Profite de la lumière du jour pour dessiner ou lire.
- Ferme la porte du réfrigérateur après avoir choisi ton goûter.
- Parle avec ta famille des appareils qui ont besoin d'électricité.

Le tuyau de Nino

Pour savoir si une ampoule peut s'allumer, imagine un bracelet fermé. La pile, les fils et l'ampoule doivent former un tour complet. S'il y a une ouverture, l'électricité ne passe pas.

Exemples résolus

Une ampoule qui ne s'allume pas

Énoncé. Lina a relié une pile à une ampoule avec un seul fil. L'ampoule reste éteinte. Que manque-t-il ?

1. Je regarde le chemin de l'électricité.
2. Le fil part de la pile et arrive à l'ampoule.
3. Il n'y a pas de chemin pour revenir de l'ampoule à la pile.
4. Le circuit n'est pas complet.
5. J'ajoute un deuxième fil entre l'ampoule et l'autre borne de la pile.

Résultat : Il faut un deuxième fil pour fermer le circuit.

Choisir la bonne règle de sécurité

Énoncé. Tom veut débrancher une lampe en tirant fort sur son fil. Que doit-il faire ?

1. Je remarque que le fil peut s'abîmer si je tire dessus.
2. Un fil abîmé peut être dangereux.
3. Je demande l'aide d'un adulte.
4. Je tiens la fiche de la prise, et non le fil, seulement si l'adulte me l'autorise.

Résultat : Tom ne doit pas tirer sur le fil. Il doit demander l'aide d'un adulte.

Trouver un conducteur

Énoncé. Dans un petit circuit à pile préparé par un adulte, Nino teste un trombone en métal et une règle en plastique. Avec le trombone, l'ampoule s'allume. Avec la règle, elle reste éteinte.

1. Je regarde ce qui se passe avec le trombone.
2. L'ampoule s'allume : le trombone laisse passer l'électricité.
3. Je regarde ce qui se passe avec la règle.
4. L'ampoule reste éteinte : la règle ne laisse pas passer l'électricité dans cette expérience.

Résultat : Le trombone est conducteur. La règle en plastique est isolante.

Mes exercices

1 Reconnais les objets électriques ★★★

Indique si chaque objet utilise souvent l'électricité.

1. Une lampe de chevet
2. Un ballon de football
3. Une radio
4. Un livre en papier

2 Relie chaque objet à son rôle ★★★

Associe chaque élément du circuit à son rôle.

1. La pile .....
2. L'ampoule .....
3. Le fil électrique .....
4. L'interrupteur .....

3 Observe le circuit ★★★

Écris vrai ou faux.

1. Dans un circuit fermé, l'électricité peut circuler. .....
2. Un fil débranché peut laisser l'ampoule allumée. .....
3. Un interrupteur peut servir à éteindre une ampoule. .....

4 Complète les phrases ★★★

Complète chaque phrase avec le bon mot : pile, ampoule, fermé, fils.

1. La _____ donne de l'énergie électrique. .....
2. Les _____ relient les éléments du circuit. .....
3. Quand le circuit est _____, l'électricité peut circuler. .....
4. L'_____ peut produire de la lumière. .....

5 Trie les matières ★★★

Range chaque objet dans la bonne colonne : conducteur ou isolant.

1. Un trombone en métal .....
2. Une règle en plastique .....
3. Une cuillère en bois sec .....
4. Une pièce en métal .....

6 Dessine un circuit fermé ★★★

Dessine dans le cadre une pile, une ampoule et deux fils qui forment un circuit fermé.

1. Ton dessin doit montrer un chemin complet entre les deux bornes de la pile et l'ampoule.

7 Choisis les bons gestes ★★★

Coche les gestes sûrs et explique les gestes dangereux.

Léa prévient un adulte car elle voit un fil abîmé.

Noé met un crayon dans une prise.

Inès utilise une tablette avec les mains mouillées.

8 Résous le problème de Nino ★★★

Explique pourquoi l'ampoule de Nino reste éteinte et donne une solution.

Nino a une pile et une ampoule. Un fil relie la pile à l'ampoule. Le deuxième fil est posé sur la table.

Évaluation

Lis chaque question. Réponds avec soin.

Barème : 20 points

1. Écris le nom de deux objets qui utilisent l'électricité. / 3
2. Complète : Une pile, des fils et une ampoule peuvent former un _____ électrique. / 3
3. Explique ce qu'est un circuit fermé. / 4
4. Indique si une règle en plastique est plutôt conductrice ou isolante. / 3
5. Une ampoule reste éteinte car un fil ne touche pas la pile. Explique pourquoi. / 4

6. Écris une règle de sécurité avec l'électricité. ..... / 3

Les tuyaux de Nino

Le tuyau de Nino : le bracelet
Imagine que le circuit est un bracelet. S'il est fermé, l'électricité peut faire le tour. S'il est cassé, l'ampoule reste éteinte.

Le tuyau de Nino : les mains sèches
Avant de toucher un appareil électrique, regarde tes mains. Si elles sont mouillées, éloigne-toi et sèche-les.

Le tuyau de Nino : métal ou plastique ?
Dans un fil électrique, le métal conduit l'électricité. Le plastique autour du fil protège.

Pour aller plus loin sur lecons-ce2.fr

- **Toutes les fiches de Questionner le monde CE2** · /questionner-le-monde-ce2/
- **L'énergie en CE2** · /questionner-le-monde-ce2/l-energie-3/
- **Observer le ciel et comprendre la Terre en CE2** · /questionner-le-monde-ce2/le-ciel-et-la-terre-24/