



Objets mécaniques et électriques en CE2 : leçon, exercices et évaluation

CE2

Difficulté ★★★

⌚ 35 min

Objectif : reconnaître les sources d'énergie

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Identifier les différentes sources d'énergie utilisées dans les objets techniques



Nino te résume l'essentiel

- ▶ Un objet mécanique fonctionne grâce à un mouvement, souvent donné par la main, un ressort ou le vent.
- ▶ Un objet électrique a besoin d'électricité venant d'une pile, d'une batterie ou d'une prise.
- ▶ Regarde toujours ce qui fait fonctionner l'objet avant de répondre.

La leçon

Des objets qui nous aident chaque jour

Autour de toi, beaucoup d'objets sont techniques. Un objet technique est fabriqué par des personnes pour répondre à un besoin. Une paire de ciseaux aide à découper. Un vélo aide à se déplacer. Une lampe aide à voir dans le noir. Un réveil aide à connaître l'heure. Pour fonctionner, un objet a besoin d'une énergie. L'énergie est ce qui lui permet de bouger, de chauffer, d'éclairer ou de faire du bruit. Observe bien l'objet avant de le classer. Demande-toi : « Qu'est-ce qui le fait fonctionner ? » Cette question est plus utile que de regarder seulement sa forme. Deux objets qui se ressemblent peuvent ne pas fonctionner de la même façon. Par exemple, une montre à aiguilles peut marcher avec une pile. Une autre montre peut se remonter avec une petite molette.

Un mot important : l'énergie

L'énergie permet à un objet de fonctionner. Tes muscles donnent de l'énergie quand tu pousses une trottinette. Une pile donne de l'électricité à une lampe de poche. Le vent peut faire tourner les pales d'un moulin.

Reconnais un objet mécanique

Un objet mécanique fonctionne grâce à un mécanisme. Un mécanisme est un ensemble de pièces qui bougent. Il peut y avoir des roues, des engrenages, une manivelle, un ressort ou une chaîne. Souvent, tu donnes toi-même l'énergie avec tes muscles. Quand tu pédales sur ton vélo, tes jambes font tourner les pédales. La chaîne entraîne la roue. Le vélo avance. Quand tu tournes la manivelle d'un taille-crayon, la lame tourne et taille le crayon. Une essoreuse à salade manuelle fonctionne aussi avec une manivelle. Tu la tournes avec ta main. Certains objets mécaniques utilisent un ressort. Dans une voiture-jouet à remonter, tu tournes une clé. Le ressort se tend. Puis la voiture avance toute seule pendant un court moment. Elle n'a pas besoin de pile pour cela.

Des objets mécaniques autour de toi

Objet	Énergie utilisée	Pièce qui bouge
Un vélo	Tes muscles	Les pédales, la chaîne et les roues

Un taille-crayon à manivelle	Ta main	La manivelle et la lame
Une voiture à remonter	Un ressort tendu	Les roues
Un moulin à vent	Le vent	Les pales

Reconnais un objet électrique

Un objet électrique fonctionne grâce à l'électricité. Cette électricité peut venir d'une pile, d'une batterie, d'une prise ou parfois d'un panneau solaire. Une lampe de poche s'allume avec des piles. Une tablette fonctionne avec une batterie rechargée. Un grille-pain fonctionne quand il est branché à une prise. Pour qu'un objet électrique marche, l'électricité doit pouvoir circuler. Si les piles sont usées, la lampe de poche ne s'allume plus. Si un appareil n'est pas branché, il ne peut pas utiliser l'électricité de la prise. Un interrupteur peut ouvrir ou fermer le passage de l'électricité. Quand tu appuies sur l'interrupteur d'une lampe, tu peux l'allumer ou l'éteindre. Ne touche jamais une prise avec les doigts ou avec un objet. Demande toujours l'aide d'un adulte pour brancher ou débrancher un appareil.

Cherche les indices de l'électricité

- Repère une pile ou un compartiment à piles.
- Cherche un fil et une fiche à brancher.
- Observe s'il y a une batterie à recharger.
- Regarde s'il y a un bouton marche-arrêt.
- Lis l'étiquette avec un adulte si tu en vois une.

La méthode du détective

Pour classer un objet, avance étape par étape. D'abord, observe l'objet sans le faire fonctionner. Cherche une pile, une batterie, un fil ou une prise. Ensuite, demande-toi si tu dois pousser, tourner, pédaler ou tirer pour lui donner de l'énergie. Puis, regarde les pièces qui bougent. Une manivelle, des roues ou un ressort donnent souvent un indice pour un objet mécanique. Enfin, formule une phrase complète. Tu peux dire : « Le ventilateur est électrique car il doit être branché ou chargé. » Tu peux aussi dire : « Le presse-agrumes manuel est mécanique car je tourne sa poignée avec ma main. » Ne réponds pas seulement « mécanique » ou « électrique ». Explique ce que tu as observé. Ton explication montre que tu as compris.

Le tuyau de Nino

Je joue au détective avec toi. Je cherche d'abord la pile, la batterie ou la prise. Si je n'en trouve pas, je regarde si une main, un ressort ou le vent peut faire bouger l'objet.

Un objet peut avoir des pièces qui bougent

Attention, un objet électrique peut aussi contenir un mécanisme. Un robot-jouet fonctionne avec des piles, donc il est électrique. Pourtant, ses roues et ses bras bougent grâce à des engrenages à l'intérieur. Un mixeur fonctionne avec l'électricité de la prise. Son moteur fait tourner les lames. Il possède donc des pièces mécaniques, mais sa source d'énergie est électrique. Pour répondre correctement, regarde toujours la source d'énergie demandée. Si l'objet a besoin d'électricité pour démarrer, classe-le parmi les objets électriques. Une machine à laver est électrique car elle est branchée. Son tambour tourne, mais ce mouvement est produit par un moteur électrique. À l'inverse, une balançoire avance grâce aux poussées et aux jambes. Elle est mécanique, même si elle n'a ni pile ni fil.

Attention piège !

Ne dis pas qu'un objet est mécanique seulement parce qu'il bouge. Un ventilateur tourne, mais il est électrique s'il a besoin d'une prise, d'une pile ou d'une batterie. Cherche toujours l'énergie qui le fait démarrer.

Les mots à retenir

- Objet technique : objet fabriqué pour aider les personnes.

- Énergie : ce qui permet à un objet de fonctionner.
- Mécanisme : ensemble de pièces qui bougent.
- Manivelle : poignée que tu tournes avec la main.
- Ressort : pièce qui se tend puis se détend.
- Batterie : réserve d'électricité que l'on peut souvent recharger.

Pour bien choisir

Souviens-toi de cette question : « D'où vient l'énergie ? » Si l'énergie vient de ta main, de tes jambes, d'un ressort ou du vent, l'objet est mécanique dans les exemples étudiés ici. Si l'énergie vient d'une pile, d'une batterie ou d'une prise, l'objet est électrique. Tu peux t'entraîner avec les objets de la maison, toujours avec l'accord d'un adulte. Observe un ouvre-boîte à manivelle, une lampe de chevet, un jouet à remonter et une télécommande. Cherche les indices. Explique ton choix à voix haute. Plus tu observes, plus tu deviens un vrai explorateur des objets techniques avec Nino.

Exemples résolus

La lampe de poche

Énoncé. Classe une lampe de poche qui fonctionne avec deux piles.

1. Cherche la source d'énergie.
2. Observe que la lampe contient deux piles.
3. Les piles fournissent de l'électricité à l'ampoule.
4. Classe l'objet selon sa source d'énergie.

Résultat : La lampe de poche est un objet électrique car elle fonctionne avec des piles.

Le taille-crayon à manivelle

Énoncé. Classe un taille-crayon que tu fais tourner avec une manivelle.

1. Observe qu'il n'a ni pile, ni batterie, ni fil.
2. Tourne la manivelle avec ta main.
3. Ta main donne l'énergie au mécanisme.
4. La lame tourne et taille le crayon.

Résultat : Le taille-crayon est un objet mécanique car il fonctionne grâce au mouvement de ta main.

Le ventilateur

Énoncé. Classe un ventilateur branché à une prise.

1. Observe le fil et la fiche du ventilateur.
2. Le ventilateur doit être branché pour démarrer.
3. L'électricité fait fonctionner le moteur.
4. Le moteur fait tourner les pales.

Résultat : Le ventilateur est un objet électrique car il utilise l'électricité de la prise.

Les tuyaux de Nino



Le tuyau de Nino : la question magique

Demande-toi toujours : « Qu'est-ce qui donne l'énergie à cet objet ? » La réponse t'aide à le classer.



Le tuyau de Nino : cherche les trois indices

Pile, batterie, prise : si tu trouves un de ces trois indices, l'objet est électrique.



Le tuyau de Nino : tourne ou branche ?

Si tu dois tourner une manivelle ou pédaler, pense à un objet mécanique. Si tu dois brancher ou charger, pense à un objet électrique.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Je dis qu'un ventilateur est mécanique parce que ses pales tournent.	Des pièces peuvent tourner dans un objet électrique.	Cherche ce qui fournit l'énergie. Ici, la prise fournit l'électricité.
Je pense qu'un jouet à remonter fonctionne avec une pile.	Le jouet avance seul après avoir été remonté, ce qui peut tromper.	Cherche la clé à tourner. Elle tend un ressort et le ressort fait avancer le jouet.
Je réponds seulement « électrique » sans expliquer.	On ne sait pas ce que tu as observé.	Ajoute le mot « car ». Par exemple : « Il est électrique car il fonctionne avec une batterie. »

Mes exercices

1 Niveau 1 : trouve la source d'énergie ★★★

Indique la source d'énergie de chaque objet.

1. Une lampe de poche avec des piles.
2. Un vélo que tu fais avancer.
3. Un moulin dont les pales tournent dehors.

2 Niveau 1 : mécanique ou électrique ★★★

Classe chaque objet : écris « mécanique » ou « électrique ».

1. Une télécommande avec des piles.
2. Une trottinette poussée avec ton pied.
3. Un grille-pain branché à une prise.
4. Une essoreuse à salade à manivelle.

3 Niveau 1 : vrai ou faux ★★★

Écris « vrai » ou « faux ».

1. Une pile peut fournir de l'électricité à un objet.
2. Tous les objets qui tournent sont mécaniques.
3. Un objet mécanique peut fonctionner avec un ressort.

4 Niveau 2 : associe l'objet et son indice ★★★

Associe chaque objet à l'indice qui montre comment il fonctionne.

1. Lampe de chevet
2. Voiture-jouet à remonter
3. Tablette
4. Taille-crayon manuel

5 Niveau 2 : explique ton choix ★★★

Classe chaque objet et justifie avec le mot « car ».

Un robot-jouet qui fonctionne avec quatre piles.

Un presse-agrumes que tu tournes avec ta main.

6 Niveau 2 : déjoue les pièges ★★★

Choisis la bonne réponse et explique ton choix.

1. Un ventilateur branché tourne. Est-il mécanique ou électrique ?
2. Une montre fonctionne avec une pile. Est-elle mécanique ou électrique ?

7 Niveau 3 : complète le tableau ★★★

Complète chaque ligne avec la bonne famille et la bonne source d'énergie.

- Objet : un mixeur branché. Famille : _____. Source d'énergie : _____.
- Objet : une balançoire poussée par un enfant. Famille : _____. Source d'énergie : _____.
- Objet : une lampe solaire de jardin. Famille : _____. Source d'énergie : _____.

8 Niveau 3 : écris comme un expert ★★★

Écris une phrase pour classer chaque objet et justifie avec « car ».

Une perceuse qui fonctionne avec une batterie rechargée.

Un moulin à poivre que tu tournes avec la main.

Évaluation

Lis chaque question. Réponds avec soin et justifie quand cela est demandé.

Barème : 20 points

- Écris la source d'énergie d'une lampe de poche avec des piles. / 3
- Classe un vélo que tu fais avancer en pédalant. / 3
- Classe une radio branchée à une prise. / 3
- Explique pourquoi une voiture-jouet à remonter est mécanique. / 3
- Un ventilateur tourne grâce à une prise. Explique pourquoi il est électrique. / 4
- Donne un exemple d'objet mécanique et un exemple d'objet électrique. Indique leur source d'énergie. / 4

Quiz de révision

1. Quelle question aide le mieux à classer un objet ?

- A) De quelle couleur est-il ? B) D'où vient son énergie ? C) Est-il grand ? D) Est-il neuf ?

2. Quelle source d'énergie utilise une lampe de poche avec des piles ?

- A) Le vent B) Les muscles C) Les piles D) L'eau

3. Quel objet est mécanique ?

- A) Une tablette chargée B) Un grille-pain branché C) Un taille-crayon à manivelle
D) Une télévision allumée

4. Quel indice montre qu'un objet est électrique ?

- A) Une pile B) Une pédale C) Une manivelle D) Un ressort

5. Pourquoi un ventilateur branché est-il électrique ?

- A) Parce qu'il est rond B) Parce qu'il tourne C) Parce qu'il a besoin d'une prise
D) Parce qu'il fait du vent

6. Qu'est-ce qu'une manivelle ?

- A) Une poignée que tu tournes B) Une pile plate C) Un fil électrique D) Une roue de vélo

7. Une voiture-jouet à remonter utilise souvent :

- A) Une prise B) Un ressort C) Une batterie de tablette D) Un écran

8. Un robot-jouet fonctionne avec des piles et possède des roues. Comment le classes-tu ?

- A) Mécanique, car il a des roues B) Électrique, car il a des piles C) Mécanique, car il avance
D) Sans énergie

9. Quelle phrase est correcte ?

- A) Tous les objets qui bougent sont mécaniques. B) Une batterie peut fournir de l'électricité.
C) Un vélo fonctionne avec une prise. D) Une pile est une manivelle.

Guide pour les parents

Demandez à l'enfant d'observer des objets simples de la maison avec vous.

- Choisissez un objet mécanique, comme un ouvre-bouteille manuel ou un taille-crayon à manivelle, puis un objet électrique, comme une télécommande ou une lampe.
- Posez la question : « D'où vient l'énergie ? » Laissez l'enfant répondre avec une phrase complète.
- Rappelez que les prises et les appareils branchés se manipulent seulement avec un adulte.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Une voiture-jouet qui avance toute seule est-elle électrique ?

R. Pas toujours. Si tu la remontes avec une clé et qu'elle n'a pas de pile, elle est mécanique. Un ressort la fait avancer.

Q. Un objet électrique peut-il avoir des roues ou des engrenages ?

R. Oui. Un robot-jouet peut avoir des roues et des engrenages, mais il est électrique s'il fonctionne avec des piles.

Q. Une batterie, est-ce comme une pile ?

R. Une batterie fournit aussi de l'électricité. Elle peut souvent être rechargée, comme celle d'une tablette.

Q. Pourquoi un vélo est-il mécanique ?

R. Tes jambes donnent l'énergie en faisant tourner les pédales. La chaîne et les roues transmettent le mouvement.

Corrigé

Exercice 1 : Niveau 1 : trouve la source d'énergie

1. Des piles. : *Les piles fournissent l'électricité.*
2. Tes muscles. : *Tes jambes font tourner les pédales.*
3. Le vent. : *Le vent pousse les pales.*

Exercice 2 : Niveau 1 : mécanique ou électrique

1. Électrique. : *Elle a besoin de piles.*
2. Mécanique. : *Ton pied donne l'énergie.*
3. Électrique. : *Il utilise l'électricité de la prise.*
4. Mécanique. : *Ta main tourne la manivelle.*

Exercice 3 : Niveau 1 : vrai ou faux

1. Vrai. : *Une pile est une source d'électricité.*
2. Faux. : *Un ventilateur électrique tourne aussi.*
3. Vrai. : *Un ressort tendu peut faire avancer un jouet.*

Exercice 4 : Niveau 2 : associe l'objet et son indice

1. Lampe de chevet → fil et prise. : *Elle fonctionne avec l'électricité de la prise.*
2. Voiture-jouet à remonter → ressort et clé à tourner. : *Le ressort donne le mouvement.*
3. Tablette → batterie à recharger. : *La batterie fournit l'électricité.*
4. Taille-crayon manuel → manivelle à tourner. : *La main donne l'énergie.*

Exercice 5 : Niveau 2 : explique ton choix

1. Le robot-jouet est électrique car il fonctionne avec des piles. : *Les roues qui bougent ne changent pas sa source d'énergie.*
2. Le presse-agrumes est mécanique car je le fais tourner avec ma main. : *La main donne l'énergie.*

Exercice 6 : Niveau 2 : déjoue les pièges

1. Le ventilateur est électrique car il doit être branché à une prise pour fonctionner. : *Ses pales tournent grâce à un moteur électrique.*
2. La montre est électrique car la pile lui fournit de l'électricité. : *Même si elle a des aiguilles, sa source d'énergie est une pile.*

Exercice 7 : Niveau 3 : complète le tableau

1. Famille : électrique. Source d'énergie : l'électricité de la prise. : *Le moteur du mixeur a besoin de l'électricité de la prise.*
2. Famille : mécanique. Source d'énergie : les muscles de l'enfant. : *Les poussées donnent le mouvement.*
3. Famille : électrique. Source d'énergie : une batterie chargée grâce au panneau solaire. : *La lampe utilise de l'électricité stockée dans sa batterie.*

Exercice 8 : Niveau 3 : écris comme un expert

1. La perceuse est électrique car elle fonctionne avec une batterie rechargée. : *La réponse doit nommer la famille et la source d'énergie.*
2. Le moulin à poivre est mécanique car je le tourne avec ma main. : *La réponse doit nommer la famille et la source d'énergie.*

Évaluation : corrigé

1. La source d'énergie est les piles. / 3
2. Le vélo est mécanique. / 3
3. La radio est électrique. / 3
4. La voiture-jouet est mécanique car un ressort tendu la fait avancer après que je l'ai remontée. / 3
5. Le ventilateur est électrique car il utilise l'électricité de la prise pour faire tourner ses pales. / 4
6. Réponse possible : un taille-crayon à manivelle est mécanique et fonctionne avec la main ; une tablette est électrique et fonctionne avec une batterie. / 4

Quiz : réponses

1. B) D'où vient son énergie ? : *La source d'énergie permet de savoir comment l'objet fonctionne.*
2. C) Les piles : *Les piles fournissent de l'électricité.*

3. C) Un taille-crayon à manivelle : *Tu tournes la manivelle avec ta main.*
4. A) Une pile : *Une pile fournit de l'électricité.*
5. C) Parce qu'il a besoin d'une prise : *La prise fournit l'électricité nécessaire.*
6. A) Une poignée que tu tournes : *Tu fais tourner une manivelle avec ta main.*
7. B) Un ressort : *Le ressort est tendu quand tu remontes le jouet.*
8. B) Électrique, car il a des piles : *Les piles sont sa source d'énergie.*
9. B) Une batterie peut fournir de l'électricité. : *Une batterie fournit de l'électricité à certains objets.*

Pour aller plus loin sur lecons-ce2.fr

- › **Toutes les fiches de Questionner le monde CE2** · [/questionner-le-monde-ce2/](https://lecons-ce2.fr/questionner-le-monde-ce2/)
- › **L'alimentation équilibrée en CE2** · [/questionner-le-monde-ce2/le-vivant-ce2/l-alimentation-equilibree/](https://lecons-ce2.fr/questionner-le-monde-ce2/le-vivant-ce2/l-alimentation-equilibree/)
- › **La carte d'identité de la Terre en CE2** · [/questionner-le-monde-ce2/la-carte-didentite-de-la-terre/](https://lecons-ce2.fr/questionner-le-monde-ce2/la-carte-didentite-de-la-terre/)