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

CE2 | Difficulté ★★★ | 35 min | Objectif : reconnaître les sources d'énergie | Fiche élève

**Prénom :** .....  **Date :** .....

**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.

# 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.*

1. Objet : un mixeur branché. Famille : _____. Source d'énergie : _____. .....
2. Objet : une balançoire poussée par un enfant. Famille : _____. Source d'énergie : _____. .....
3. 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**

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

## 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.

**Pour aller plus loin sur lecons-ce2.fr**

- **Toutes les fiches de Questionner le monde CE2** · /questionner-le-monde-ce2/
- **L'alimentation équilibrée en CE2** · /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/