MISSION 6E · SCIENCES · MATIÈRE, MOUVEMENT, ÉNERGIE, INFORMATION · P3

Décrire un objet en sciences au CM2 : matière, mouvement, énergie, information

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : décrire un objet en scientifique | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Reconnaître matière, mouvement, énergie et information dans des objets de la vie quotidienne

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'un objet est fait de matière, peut être immobile ou en mouvement, et utilise parfois de l'énergie.
- Observe toujours ce qui entre dans un objet, ce qui en sort et ce qui change autour de lui.
- Une information permet à une personne ou à un objet technique de comprendre une situation et d'agir.

La leçon

Observer le monde comme un scientifique

Autour de toi, tu rencontres des objets naturels, comme une pierre, une feuille ou l'eau d'une flaque, et des objets fabriqués, comme un vélo, une lampe ou un téléphone. Pour les comprendre, pose-toi plusieurs questions. De quoi sont-ils faits ? Restent-ils à la même place ou se déplacent-ils ? Ont-ils besoin d'énergie pour fonctionner ? Reçoivent-ils ou transmettent-ils des informations ? Ces quatre idées t'aident à décrire le monde : la matière, le mouvement, l'énergie et l'information. Un même objet peut concerner les quatre. Par exemple, un vélo est fait de métal, de plastique et de caoutchouc. Il se met en mouvement quand on pédale. Les muscles du cycliste fournissent de l'énergie. Enfin, le feu rouge donne une information au cycliste : il doit s'arrêter ou peut avancer. Observe avec précision : une bonne explication commence par des faits que tu peux voir, entendre, toucher ou mesurer.

Les mots essentiels

La matière est ce qui compose les objets et occupe une place. Un mouvement est un changement de position au cours du temps. L'énergie permet de chauffer, éclairer, produire un mouvement ou faire fonctionner un appareil. Une information est un message reçu, traité ou transmis pour guider une action. Nova dit : « Cherche ce qui est fait, ce qui bouge, ce qui alimente et ce qui renseigne. »

Reconnaître la matière

- La matière peut être solide, comme le bois d'une table, le verre d'un bocal ou le métal d'une clé. Un solide garde généralement sa forme quand tu le poses.
- La matière peut être liquide, comme l'eau, le lait ou l'huile. Un liquide coule et prend la forme du récipient qui le contient, mais il garde sa quantité.
- La matière peut être gazeuse, comme l'air. Un gaz occupe tout l'espace disponible dans son récipient. Tu ne vois pas toujours l'air, mais il existe : un ballon gonflé ou le vent permettent de l'observer indirectement.
- Un objet peut être fabriqué avec plusieurs matières. Une gourde peut avoir un corps en métal, un bouchon en plastique et un joint en caoutchouc. Décris chaque partie avec soin au lieu de dire seulement : « C'est une gourde. »

Matières et propriétés utiles

Matière	Propriété observée	Exemple d'utilisation
Verre	Il peut laisser passer la lumière.	Une fenêtre permet de voir dehors.
Métal	Il est souvent solide et résistant.	Une casserole peut être en métal.
Plastique	Il peut être léger et prendre des formes variées.	Le boîtier d'une télécommande peut être en plastique.
Bois	Il est rigide et peut être travaillé.	Une étagère peut être en bois.
Caoutchouc	Il peut être souple et élastique.	Un pneu accroche mieux au sol.

Dire si un objet est en mouvement

Un objet est en mouvement lorsque sa position change par rapport à un repère. Le repère est ce que tu choisis pour observer. Une voiture qui avance est en mouvement par rapport à un arbre au bord de la route. Mais un passager assis dans cette voiture ne bouge pas par rapport à son siège. Il est pourtant en mouvement par rapport à l'arbre. Tu dois donc toujours compléter ta phrase : « en mouvement par rapport à… ». Un mouvement peut être rapide ou lent. Il peut aussi suivre une ligne droite, comme un ascenseur qui monte, ou une trajectoire courbe, comme une balançoire. Pour observer un mouvement, regarde une même partie de l'objet à plusieurs moments. Compare sa place avec un repère fixe : une porte, un poteau, une ligne tracée au sol ou le bord d'une table.

Suivre le mouvement d'une trottinette

Place une trottinette près d'une ligne au sol. Au départ, sa roue est devant la ligne. Quelques instants plus tard, elle est plus loin. Sa position a changé par rapport à la ligne : elle est donc en mouvement. Si la trottinette s'arrête, sa position ne change plus par rapport à la ligne : elle est immobile. Attention : elle n'est pas « arrêtée partout ». La Terre tourne et se déplace, mais dans cette observation, tu utilises la ligne au sol comme repère.

Comprendre le rôle de l'énergie

- L'énergie est nécessaire pour produire certains effets : mettre un objet en mouvement, chauffer, éclairer, faire du bruit ou faire fonctionner un appareil.
- Les aliments apportent de l'énergie au corps. Cette énergie permet notamment aux muscles de pédaler, courir ou porter un objet.
- Une pile ou une batterie peut fournir de l'énergie à une lampe de poche, une montre ou un jouet. Quand elle est usée, l'appareil peut s'arrêter de fonctionner.
- L'électricité peut alimenter un appareil branché. Une lampe branchée transforme une partie de l'énergie électrique en lumière et en chaleur.
- Le Soleil fournit de l'énergie sous forme de lumière et de chaleur. Un panneau solaire peut utiliser la lumière du Soleil pour produire de l'électricité.

Repérer les transformations d'énergie

Objet ou situation	Énergie reçue	Effet observé
Lampe de poche	Énergie d'une pile	La lampe produit de la lumière.
Bouilloire électrique	Énergie électrique	L'eau est chauffée.
Vélo avec cycliste	Énergie des muscles	Les roues tournent et le vélo avance.
Éolienne	Énergie du vent	Les pales tournent.

Recevoir, traiter et transmettre une information

Une information est un message qui aide à décider ou à agir. Elle peut être reçue par les sens : tu vois un feu rouge, tu entends une sonnerie, tu sens qu'un radiateur est chaud. Un objet technique peut aussi recevoir une information grâce à un capteur. Par exemple, un détecteur de lumière peut repérer qu'il fait sombre. Une lampe automatique peut alors s'allumer. Dans cette situation, le capteur reçoit une information, le système la traite et la lampe agit. Une information peut être transmise par une image, un son, un texte, un signal lumineux ou un symbole. Le pictogramme d'un passage piéton informe les usagers de la route. Les boutons d'une télécommande transmettent une information au téléviseur. Ne confonds pas l'information et l'énergie : le bouton envoie une consigne, tandis que l'électricité permet au téléviseur de fonctionner.

La méthode de Nova pour expliquer un objet

Choisis un objet, puis suis quatre étapes. Premièrement, nomme les matières principales qui le composent. Deuxièmement, indique ce qui peut bouger et choisis un repère pour décrire ce mouvement. Troisièmement, cherche la source d'énergie nécessaire à son fonctionnement ou à son déplacement. Quatrièmement, repère les informations reçues ou envoyées : un bouton, une lumière, un son, un écran ou un capteur. Termine par une phrase complète. Exemple : « La lampe est en plastique et en métal ; elle reçoit l'énergie d'une pile ; son interrupteur donne l'information de l'allumer ou de l'éteindre ; elle produit de la lumière. »

Évite les confusions

Un objet ne se déplace pas forcément parce qu'il reçoit de l'électricité : une balle avance grâce à un lancer, et un voilier avance grâce au vent. Une information ne fournit pas forcément de l'énergie : un feu vert indique qu'il est possible d'avancer, mais il ne fait pas rouler la voiture. Enfin, un objet peut être immobile tout en utilisant de l'énergie : une lampe posée sur une table éclaire sans changer de place.

Exemples résolus

Décrire une lampe de poche

Énoncé. Explique la matière, l'énergie et l'information dans une lampe de poche.

1. Repère les matières visibles : le boîtier peut être en plastique, certaines parties peuvent être en métal et la partie transparente peut être en verre ou en plastique.
2. Cherche la source d'énergie : la pile fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement.
3. Repère l'information : l'interrupteur indique à la lampe de s'allumer ou de s'éteindre.
4. Observe l'effet produit : lorsque la lampe est allumée, elle produit de la lumière.

Résultat : La lampe de poche est faite de plusieurs matières. Elle reçoit l'énergie d'une pile et l'interrupteur transmet l'information d'allumer ou d'éteindre la lumière.

Observer un ballon qui roule

Énoncé. Un ballon est d'abord près d'un banc. Après un coup de pied, il arrive près d'un arbre. Explique son mouvement.

1. Choisis un repère fixe : le banc et l'arbre sont des repères possibles.
2. Compare la position du ballon avant et après le coup de pied.
3. Constates que le ballon n'est plus près du banc, mais près de l'arbre.
4. Indique la cause du déplacement : le coup de pied a mis le ballon en mouvement.

Résultat : Le ballon est en mouvement par rapport au banc et à l'arbre, car sa position a changé après le coup de pied.

Mes exercices

1 Les matières autour de toi ★☆☆

Associe chaque objet à une matière possible.

1. Une fenêtre : bois, verre ou caoutchouc ? .....
2. Un pneu : métal, caoutchouc ou eau ? .....
3. Une casserole : métal, air ou papier ? .....

2 Solide, liquide ou gaz ★☆☆

Classe chaque élément dans la bonne catégorie.

1. Un glaçon .....
2. Du jus dans un verre .....
3. L'air dans un ballon .....

3 L'énergie en action ★☆☆

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Une pile peut fournir de l'énergie à une lampe de poche. .....
2. Un feu rouge fournit l'énergie nécessaire pour faire rouler une voiture. .....
3. Le vent peut mettre les pales d'une éolienne en mouvement. .....

4 Le bon repère ★★☆

Complète chaque phrase avec un repère adapté.

1. Le train est en mouvement par rapport à _____. .....
2. La porte s'ouvre : elle est en mouvement par rapport à _____. .....
3. Un passager assis ne bouge pas par rapport à _____. .....

5 Schématise une lampe de poche ★★☆

Dessine une lampe de poche dans le cadre, puis ajoute des flèches et les mots « pile », « interrupteur » et « lumière ».

1. Fais apparaître la source d'énergie, l'information de commande et l'effet produit.
   .....

6 Énergie ou information ? ★★☆

Classe chaque élément dans la catégorie « énergie » ou « information ».

1. Une pile dans une radio .....
2. Le bouton marche-arrêt d'une radio .....
3. Une sonnerie qui annonce la fin de la récréation .....
4. L'électricité qui alimente un ordinateur .....

7 Le vélo étudié de près ★★★

Usage classe et famille autorisé

Explique comment un vélo peut se déplacer en utilisant les mots « matière », « énergie », « mouvement » et « repère ».

Rédige trois ou quatre phrases.

8 Une lampe automatique ★★★

Explique le fonctionnement de la lampe automatique en justifiant chaque étape.

La lampe possède un capteur de lumière et s'allume quand il fait sombre. Indique l'information reçue, l'énergie utilisée et l'effet obtenu.

Évaluation

Lis chaque situation, puis réponds avec soin. Rédige une phrase complète lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Donne deux matières possibles pour fabriquer une gourde. ..... / 2
2. Classe l'air : solide, liquide ou gaz. ..... / 2
3. Une balle passe d'un banc à un arbre. Explique pourquoi elle est en mouvement par rapport au banc. ..... / 4
4. Indique une source d'énergie possible pour une lampe de poche. ..... / 2
5. Dis si un interrupteur apporte de l'énergie ou une information. ..... / 3
6. Une éolienne tourne grâce au vent. Indique la source d'énergie et l'effet observé. ..... / 3
7. Décris une lampe automatique qui s'allume dans l'obscurité en utilisant les mots « capteur », « information » et « énergie ». ..... / 4

Les astuces de Nova

Les quatre questions de Nova
Pour analyser un objet, demande-toi : de quoi est-il fait, qu'est-ce qui bouge, d'où vient l'énergie et quel message est reçu ou envoyé ?

Le repère ne bouge pas
Pour décrire un mouvement, choisis un repère facile à voir et qui reste fixe dans ton observation : un mur, une ligne ou un arbre.

Énergie ou message ?
Nova chuchote : la pile donne de l'énergie ; le bouton donne une instruction. Garde cette différence en tête.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Sciences CM2** · /sciences-technologie/
- **L'activité de la Terre en CM2** · /sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/
- **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · /sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/