MISSION 6E · SCIENCES · ENERGIE · P3

Carte mentale sur l'énergie en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Carte mentale sur l'énergie | Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Carte mentale sur l'énergie

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une carte mentale part d'une idée centrale et relie les mots importants par des branches.
- L'énergie permet de chauffer, éclairer, déplacer ou faire fonctionner des objets.
- Pour bien comprendre l'énergie, distingue toujours les sources, les formes d'énergie et leurs transformations.

La leçon

L'idée centrale : l'énergie

Écris ÉNERGIE au centre de ta feuille, dans un cercle ou dans un nuage. L'énergie est ce qui permet de produire un changement : mettre un objet en mouvement, chauffer un aliment, éclairer une pièce, faire entendre un son ou faire fonctionner un appareil. Sans énergie, un vélo ne peut pas avancer, une lampe ne peut pas briller et un radiateur ne peut pas chauffer. Sur une carte mentale, l'idée centrale est le point de départ. Toutes les autres informations doivent être reliées à elle. Ne rédige pas de longues phrases : choisis des mots courts et précis. Par exemple, autour du mot « énergie », tu peux écrire « sources », « formes », « transformations », « usages » et « économies ». Ces mots deviennent les grandes branches de ta carte. Nova te conseille de laisser de la place entre les branches : ta pensée pourra grandir sans se mélanger.

Mots à ne pas confondre

Une source d'énergie est ce qui fournit de l'énergie, comme le Soleil, le vent, l'eau en mouvement, le bois, le pétrole ou les aliments. Une forme d'énergie est la manière dont l'énergie se manifeste : électrique, thermique, lumineuse, mécanique ou chimique. Une transformation d'énergie a lieu quand une forme devient une autre forme. Dans une lampe, l'énergie électrique est transformée surtout en énergie lumineuse et aussi en énergie thermique.

Les grandes branches à placer autour du centre

- Sources d'énergie : Soleil, vent, eau en mouvement, bois, charbon, pétrole, gaz naturel, aliments.
- Formes d'énergie : énergie électrique, thermique, lumineuse, mécanique et chimique.
- Usages : se déplacer, se chauffer, s'éclairer, cuisiner, communiquer, fabriquer.
- Transformations : électrique → lumineuse ; chimique → mécanique ; lumineuse → électrique.
- Économiser : éteindre, isoler, réparer, utiliser seulement ce dont on a besoin.

Classer les sources d'énergie

Une branche importante de ta carte mentale peut s'appeler « sources d'énergie ». Tu peux ensuite la séparer en deux sous-branches : renouvelables et non renouvelables. Une source renouvelable se reconstitue naturellement à l'échelle de la vie humaine ou est disponible de façon durable, si elle est utilisée avec soin. Le Soleil, le vent et l'eau en mouvement sont des exemples de sources renouvelables. Le bois est une ressource

renouvelable lorsque les forêts sont gérées et replantées. Une source non renouvelable existe en quantité limitée et se forme très lentement dans la nature. Le charbon, le pétrole et le gaz naturel en font partie. Quand ils sont extraits et consommés, ils ne se remplacent pas rapidement. Ne place pas l'électricité dans cette branche : l'électricité n'est pas une source d'énergie comme le Soleil ou le pétrole. Elle est une forme d'énergie produite à partir de différentes sources. Pour bien classer, demande-toi : « Qu'est-ce qui fournit l'énergie au départ ? »

Repère les formes d'énergie dans la vie quotidienne

Forme d'énergie	Ce que tu observes	Exemple
Électrique	Elle fait fonctionner certains appareils.	Une tablette qui s'allume.
Thermique	Elle chauffe un objet ou un lieu.	Une casserole sur une plaque.
Lumineuse	Elle produit de la lumière.	Le Soleil ou une lampe allumée.
Mécanique	Elle est liée au mouvement.	Les roues d'un vélo qui tournent.
Chimique	Elle est stockée dans certaines matières.	Les aliments consommés par le corps.

Suivre une transformation d'énergie

L'énergie peut changer de forme. Sur ta carte mentale, utilise une flèche pour montrer ce changement. Écris le nom de la forme avant la flèche, puis le nom de la forme après la flèche. Par exemple : « énergie électrique → énergie lumineuse » pour une lampe. Ajoute aussi « énergie thermique », car une ampoule peut devenir chaude. Pour un grille-pain, note : « énergie électrique → énergie thermique ». Pour une voiture qui utilise un carburant, note : « énergie chimique du carburant → énergie mécanique pour rouler », avec de l'énergie thermique produite aussi. Pour ton corps, les aliments apportent de l'énergie chimique. Tes muscles la transforment notamment en énergie mécanique quand tu marches ou sautes, et ton corps produit aussi de la chaleur. Observe l'objet ou la situation : qu'est-ce qui entre ? Qu'est-ce qui sort ? Une flèche indique le sens de la transformation. Ne dis pas seulement « il y a de l'énergie » : précise quelle forme d'énergie tu repères.

Exemple guidé : le panneau solaire

> Place « panneau solaire » sur une petite branche. Relie-le au Soleil et écris : énergie lumineuse du Soleil → énergie électrique. Le panneau solaire reçoit la lumière et produit de l'électricité. Attention : le panneau solaire ne fabrique pas le Soleil ; il transforme l'énergie lumineuse qu'il reçoit. Cette précision t'aide à utiliser le bon vocabulaire.

Construire ta carte mentale pas à pas

Commence par tracer un cercle au milieu de la feuille et écris « ÉNERGIE » en lettres lisibles. Trace ensuite cinq grosses branches, sans les croiser : « sources », « formes », « transformations », « usages » et « économiser ». Choisis une couleur par grande branche si tu le souhaites. Sur chaque branche, écris un seul mot ou un groupe de mots court. À partir de « sources », ajoute par exemple « renouvelables » et « non renouvelables ». À partir de « renouvelables », ajoute « Soleil », « vent » et « eau ». À partir de « formes », ajoute « électrique », « thermique », « lumineuse », « mécanique » et « chimique ». À partir de « transformations », ajoute des exemples avec des flèches : lampe, grille-pain, vélo ou panneau solaire. Dessine de petits symboles seulement s'ils t'aident à comprendre : un soleil, une ampoule, une roue ou une prise. Un dessin doit apporter une information, pas cacher les mots. Relis enfin ta carte en suivant les branches du centre vers l'extérieur. Chaque branche doit répondre à une question simple : d'où vient l'énergie, sous quelle forme est-elle présente, que devient-elle ou à quoi sert-elle ?

Les règles d'une carte mentale lisible

- Place le sujet principal au centre de la feuille.
- Relie chaque idée au centre ou à une idée déjà écrite : aucune information ne doit rester isolée.

- Écris des mots-clés, pas des paragraphes entiers.
- Va du général au précis : « sources », puis « renouvelables », puis « vent ».
- Utilise des flèches pour montrer une transformation, par exemple électrique → thermique.
- Garde une écriture assez grande pour pouvoir relire sans effort.
- Vérifie que tu distingues bien une source d'énergie, une forme d'énergie et un usage.

Penser aussi aux économies d'énergie

Une dernière branche peut s'appeler « économiser l'énergie ». Économiser ne signifie pas vivre sans confort ni arrêter tous les appareils. Cela signifie éviter de gaspiller l'énergie. Tu peux écrire : éteindre la lumière en quittant une pièce, ne pas laisser un écran allumé sans l'utiliser, fermer une porte quand le chauffage fonctionne, mettre un couvercle sur une casserole pour cuire, marcher ou prendre le vélo quand cela est possible, réparer un objet avant de le remplacer. Chaque geste a une raison. Éteindre une lampe inutile évite d'utiliser de l'électricité sans besoin. Fermer une porte aide à garder la chaleur dans la pièce. Sur ta carte, relie chaque geste à son effet avec une petite flèche : « éteindre → moins d'électricité utilisée » ou « fermer la porte → moins de chaleur perdue ». Nova te prépare pour l'entrée en 6e : une carte mentale réussie ne montre pas seulement ce que tu sais, elle rend les liens entre les idées faciles à comprendre.

Vérification finale

Avant de rendre ton travail, contrôle trois points : le mot « énergie » est-il bien au centre ? Les branches principales sont-elles clairement nommées ? Les transformations comportent-elles une flèche et les formes d'énergie correspondantes ? Si tu peux expliquer chaque branche avec tes propres mots, ta carte est prête.

Exemples résolus

Construire une branche sur une lampe

Énoncé. Ajoute une branche sur une carte mentale pour expliquer le fonctionnement d'une lampe branchée.

1. Écris « lampe » sur une sous-branche de « transformations ».
2. Repère l'énergie reçue : la lampe reçoit de l'énergie électrique.
3. Repère les effets observés : elle éclaire et elle chauffe un peu.
4. Écris la transformation avec des flèches : énergie électrique → énergie lumineuse ; énergie électrique → énergie thermique.

Résultat : La branche indique que la lampe transforme l'énergie électrique en énergie lumineuse et en énergie thermique.

Classer le vent

Énoncé. Place le vent au bon endroit sur une carte mentale de l'énergie.

1. Cherche la grande branche qui convient : le vent fournit de l'énergie, c'est donc une source d'énergie.
2. Demande-toi s'il peut se reconstituer naturellement : le vent est produit par des phénomènes naturels.
3. Place « vent » sous la sous-branche « renouvelables ».
4. Tu peux ajouter un exemple : une éolienne utilise le vent pour produire de l'électricité.

Résultat : Vent → source d'énergie → renouvelable.

Les astuces de Nova

Le test de la question
Nova te souffle un test rapide : si ton mot répond à « d'où vient-elle ? », c'est sans doute une source ; s'il répond à « sous quelle forme ? », c'est une forme d'énergie.

La flèche raconte une histoire
Lis une flèche comme une petite phrase : « l'énergie électrique devient de la lumière ». Si la phrase se lit bien, ta transformation est claire.

Du centre vers les détails
Pars toujours du plus grand au plus précis : énergie, puis sources, puis renouvelables, puis vent. Nova appelle cela suivre les branches sans se perdre.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire « électricité » dans les sources d'énergie.	L'électricité est une forme d'énergie qui peut être produite à partir de plusieurs sources.	Place « électricité » dans la branche « formes d'énergie » et cherche la source utilisée pour la produire.
Relier un appareil à une seule forme d'énergie produite.	Un appareil peut produire plusieurs effets, comme une lampe qui éclaire et chauffe.	Observe tout ce que l'objet fait et ajoute plusieurs flèches si nécessaire.
Écrire de longues phrases sur chaque branche.	Une carte mentale doit montrer rapidement les liens entre les idées.	Remplace chaque phrase par des mots-clés : « Soleil », « lumière », « électricité ».

Mes exercices

1 Les mots essentiels ★☆☆

Classe chaque mot dans la bonne catégorie : source d'énergie, forme d'énergie ou usage.

1. Soleil
2. Énergie thermique
3. Chauffer une soupe
4. Vent

2 Vérifie tes repères ★☆☆

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. Une carte mentale commence par une idée centrale.
2. Le pétrole est une source d'énergie renouvelable.
3. Une transformation d'énergie peut être montrée par une flèche.
4. L'énergie lumineuse correspond à la chaleur.

3 Les flèches de l'énergie ★☆☆

Complète chaque transformation avec la forme d'énergie qui convient.

1. Une plaque de cuisson : énergie électrique → énergie …
2. Un panneau solaire : énergie lumineuse → énergie …
3. Un cycliste qui pédale après avoir mangé : énergie chimique des aliments → énergie …

4 Range les branches ★★☆

Associe chaque élément à la bonne branche de la carte mentale.

1. Charbon
2. Éteindre une lumière inutile
3. Énergie mécanique
4. Se déplacer

5 Dessine ta mini-carte mentale ★★☆

Trace une carte mentale dans le cadre : écris « ÉNERGIE » au centre, puis ajoute les branches « sources », « formes », « transformations » et « économiser ». Place au moins deux exemples sur chaque branche.

1. Produis ta carte mentale dans le cadre.

6 Choisis le bon classement ★★☆

Choisis la proposition qui organise correctement les idées.

1. Où places-tu « eau en mouvement » ? A. Formes d'énergie ; B. Sources renouvelables ; C. Usages ; D. Économies.
2. Quelle écriture montre une transformation correcte pour une lampe ? A. lumière → électricité ; B. chaleur → vent ; C. électricité → lumière et chaleur ; D. pétrole → Soleil.

7 Explique avec précision ★★★

Rédige une phrase pour expliquer pourquoi l'électricité et le Soleil ne se placent pas dans la même branche.

Écris ton explication.

8 Construis un parcours d'énergie ★★★

Complète les parcours en indiquant la source, la transformation et l'effet obtenu.

1. Panneau solaire : source → forme produite → usage possible
2. Aliments et cycliste : source → forme utilisée pour bouger → effet

Évaluation

Réponds avec soin. Utilise les mots « source », « forme » et « transformation » lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Définis une source d'énergie. / 3
2. Classe ces mots : vent, énergie thermique, se déplacer. / 3
3. Complète : une lampe branchée transforme l'énergie électrique en énergie … et en énergie … / 2
4. Explique pourquoi le pétrole est une source non renouvelable. / 3
5. Écris deux gestes qui permettent d'économiser l'énergie et explique l'un d'eux. / 4
6. Dessine une mini-carte mentale avec « ÉNERGIE » au centre et trois branches nommées : sources, formes, transformations. Ajoute un exemple correct sur chaque branche. / 5

Quiz de révision

1. Quel mot doit être placé au centre d'une carte mentale sur ce thème ?
A) ÉNERGIE **B)** Lampe **C)** Vent **D)** Chaleur

2. Lequel est une source d'énergie renouvelable ?
A) Pétrole **B)** Charbon **C)** Vent **D)** Gaz naturel

3. Quelle proposition désigne une forme d'énergie ?
A) Soleil **B)** Énergie électrique **C)** Bois **D)** Vent

4. Quelle flèche convient pour un grille-pain ?
A) Énergie thermique → énergie électrique **B)** Énergie électrique → énergie thermique
C) Énergie lumineuse → énergie chimique **D)** Énergie mécanique → énergie lumineuse

5. Pourquoi utilise-t-on des mots-clés dans une carte mentale ?
A) Pour écrire le plus possible **B)** Pour cacher les idées
C) Pour voir rapidement les liens entre les idées **D)** Pour supprimer les branches

6. Où places-tu « éteindre un écran non utilisé » ?
A) Sources d'énergie **B)** Formes d'énergie **C)** Économiser l'énergie **D)** Énergie mécanique

7. Quel objet transforme l'énergie lumineuse du Soleil en énergie électrique ?
A) Un radiateur **B)** Un panneau solaire **C)** Un vélo **D)** Une casserole

8. Quelle affirmation est correcte ?
A) L'électricité est toujours une source d'énergie. **B)** Le pétrole est une source renouvelable.
C) Une lampe peut produire de la lumière et de la chaleur.
D) Une carte mentale ne contient aucune branche.

Guide pour les parents

Demandez à l'enfant d'expliquer sa carte mentale à voix haute en partant du mot central. L'objectif est de vérifier qu'il comprend les liens entre les idées, et pas seulement qu'il récite des mots.

- Montrez un objet du quotidien, comme une lampe ou un grille-pain, puis demandez : « Quelle énergie reçoit-il ? Que produit-il ? »
- Aidez l'enfant à distinguer la source d'énergie de la forme d'énergie en reformulant calmement ses réponses.
- Proposez de compléter la carte avec peu de mots, puis faites vérifier que chaque branche est reliée au centre.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. L'électricité est-elle une source d'énergie ?

R. Non. L'électricité est une forme d'énergie. Elle peut être produite à partir de différentes sources, comme le vent, l'eau, le Soleil ou d'autres sources.

Q. Pourquoi une lampe produit-elle aussi de la chaleur ?

R. Lorsqu'elle fonctionne, une partie de l'énergie électrique est transformée en énergie thermique. Tu peux parfois sentir cette chaleur près de la lampe.

Q. Dois-je dessiner sur ma carte mentale ?

R. Tu peux ajouter des dessins simples s'ils t'aident à comprendre. Les mots-clés et les liens entre les branches restent les plus importants.

Q. Le bois est-il toujours une énergie renouvelable ?

R. Le bois peut être une ressource renouvelable si les forêts sont gérées et replantées. Il faut donc l'utiliser avec soin.

Corrigé

Exercice 1 : Les mots essentiels

1. Source d'énergie. *Le Soleil fournit de l'énergie lumineuse et thermique.*
2. Forme d'énergie. *Elle correspond notamment à la chaleur.*
3. Usage de l'énergie. *L'énergie sert ici à augmenter la température de la soupe.*
4. Source d'énergie. *Le vent peut être utilisé par une éolienne.*

Exercice 2 : Vérifie tes repères

1. Vrai. *Les branches partent de l'idée placée au centre.*
2. Faux. *Le pétrole est une source non renouvelable.*
3. Vrai. *La flèche indique le passage d'une forme d'énergie à une autre.*
4. Faux. *La chaleur correspond à l'énergie thermique.*

Exercice 3 : Les flèches de l'énergie

1. Énergie thermique. *La plaque produit de la chaleur.*
2. Énergie électrique. *Le panneau transforme la lumière reçue en électricité.*
3. Énergie mécanique. *Les muscles permettent le mouvement.*

Exercice 4 : Range les branches

1. Sources d'énergie → non renouvelables. *Le charbon se forme très lentement et existe en quantité limitée.*
2. Économiser l'énergie. *Ce geste évite d'utiliser de l'électricité sans besoin.*
3. Formes d'énergie. *Elle est liée au mouvement.*
4. Usages de l'énergie. *L'énergie permet le déplacement.*

Exercice 5 : Dessine ta mini-carte mentale

1. Réponse attendue : « ÉNERGIE » est au centre ; les quatre branches demandées sont reliées au centre ; la branche « sources » contient par exemple Soleil et vent ; la branche « formes » contient par exemple électrique et thermique ; la branche « transformations » contient au moins une flèche correcte, par exemple électrique → lumineuse ; la branche « économiser » contient deux gestes adaptés. *Les mots peuvent être différents si les classements et les liens sont corrects.*

Exercice 6 : Choisis le bon classement

1. B. Sources renouvelables. *L'eau en mouvement peut fournir de l'énergie et se renouvelle grâce au cycle de l'eau.*
2. C. électricité → lumière et chaleur. *Une lampe branchée reçoit de l'énergie électrique et produit notamment de la lumière.*

Exercice 7 : Explique avec précision

1. Phrase modèle : « Le Soleil est une source d'énergie car il fournit de l'énergie, tandis que l'électricité est une forme d'énergie qui peut être produite à partir de différentes sources. » *Ton explication doit contenir les mots « source » et « forme d'énergie ».*

Exercice 8 : Construis un parcours d'énergie

1. Soleil → énergie électrique → faire fonctionner un appareil électrique. *Le panneau solaire transforme l'énergie lumineuse reçue.*
2. Aliments → énergie mécanique → le cycliste avance. *L'énergie chimique des aliments permet notamment le mouvement.*

Évaluation : corrigé

1. Une source d'énergie est ce qui fournit de l'énergie, comme le Soleil, le vent ou les aliments. / 3
2. Vent : source d'énergie renouvelable ; énergie thermique : forme d'énergie ; se déplacer : usage de l'énergie. / 3
3. Énergie lumineuse et énergie thermique. / 2
4. Phrase modèle : « Le pétrole est une source non renouvelable car il se forme très lentement dans la nature et ne se remplace pas rapidement après avoir été utilisé. » / 3
5. Réponse attendue : deux gestes adaptés, par exemple éteindre une lumière inutile et fermer une porte quand le chauffage fonctionne. Phrase modèle : « J'éteins une lumière inutile pour ne pas utiliser d'électricité sans besoin. » / 4

6. Réponse attendue : le mot « ÉNERGIE » au centre ; une branche « sources » avec par exemple Soleil ; une branche « formes » avec par exemple électrique ; une branche « transformations » avec par exemple électrique → lumineuse. / 5

Quiz : réponses

1. **A) ÉNERGIE** *Le sujet général de la carte mentale est placé au centre.*
2. **C) Vent** *Le vent est une source d'énergie renouvelable.*
3. **B) Énergie électrique** *L'énergie électrique est une forme d'énergie.*
4. **B) Énergie électrique → énergie thermique** *Le grille-pain utilise l'électricité pour produire de la chaleur.*
5. **C) Pour voir rapidement les liens entre les idées** *Les mots-clés rendent la carte plus claire et plus facile à relire.*
6. **C) Économiser l'énergie** *Éteindre un écran inutile évite le gaspillage d'électricité.*
7. **B) Un panneau solaire** *Le panneau solaire reçoit la lumière et produit de l'électricité.*
8. **C) Une lampe peut produire de la lumière et de la chaleur.** *Une lampe transforme l'énergie électrique notamment en lumière et en chaleur.*

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/

› **La Terre dans le système solaire en CM2** · /sciences-technologie/la-terre-et-environnement/systeme-solaire-cm2/