

Objets électriques - Cycle 1

Version actualisée : octobre 2026 (programme de l'école maternelle, BO n° 19 du 7 mai 2026)

Points du programme

● Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets - Découvrir les objets et les matériaux

Les élèves utilisent des objets techniques variés dans des situations fonctionnelles (vie de l'école, jeux, communication...) et passent d'une exploration libre à une utilisation maîtrisée. Ils apprennent à nommer les objets et leurs éléments, et découvrent leurs fonctions : à quoi servent ces objets ? comment les utiliser ? Quand l'enfant ne parvient pas encore à dire, il mime ; le professeur l'aide à préciser ses gestes, à trouver les mots qui les accompagnent, à dire puis à représenter ce qu'il a compris. L'élève prend conscience de l'usage de l'objet et de ses parties ; il constate s'il fonctionne ou non (l'analyse méthodique du fonctionnement et des pannes relève de l'école élémentaire).

On peut explorer des montages et démontages, et **des appareils alimentés par des piles** (lampes de poche, jouets) : pour d'évidentes raisons de sécurité, on montre aux élèves comment les distinguer de ceux qui sont branchés sur le secteur.

● Prévenir les risques

Le programme demande de sensibiliser les élèves aux règles de sécurité et à la prévention des risques liés aux objets de l'environnement familial ; à partir de 5 ans, ils apprennent à identifier et prévenir les risques liés à certains objets.

Objectifs d'apprentissage

- Utiliser des appareils alimentés par des piles ; repérer le bouton marche-arrêt et la fonction de l'objet ; l'utiliser sans le dégrader.
- Mettre en service un objet électrique simple (lampe de poche) en plaçant correctement la pile et l'ampoule.
- Représenter une action par un dessin, puis le confronter à la réalité.
- Classer des objets selon un critère : électrique ou non ; justifier son classement.
- Savoir que les objets branchés sur le secteur sont dangereux et ne s'utilisent jamais seul.

À propos de cette ressource. Écrire une ressource n'est pas facile, et la difficulté augmente pour l'école maternelle : les situations d'apprentissage n'y sont pas vraiment formelles, les professeurs multiplient les entrées et gèrent le temps de manière souple pour saisir les temps forts. Le déroulement qui suit décrit donc une série de situations organisées de manière progressive, avec pour point d'appui un **espace découverte** que l'on fait évoluer. Il s'agit d'une base de situations : toutes les idées et propositions sont les bienvenues !

Version actualisée selon le programme de l'école maternelle publié au BO n° 19 du 7 mai 2026 – octobre 2026.

Objectifs d'apprentissage par âge

À aborder avant 4 ans	À partir de 4 ans	À partir de 5 ans
- Utiliser des objets, connaître leur nom et leur fonction (lampe de poche, jouet à piles). - Repérer le bouton marche-arrêt. - Mettre une pile dans une lampe dont l'ampoule est déjà en place. <i>Exemple : rallumer une lampe de poche en tâtonnant sur le sens de la pile.</i>	- Désigner et utiliser des objets adaptés à une situation ; nommer leurs éléments (pile, ampoule, bornes, boîtier). - Mettre en service une lampe de poche (pile et ampoule) et la démonter, remonter. - Représenter comment installer la pile. <i>Exemple : dessiner la pile et l'ampoule au bon endroit sur une photo de la lampe ouverte.</i>	- Associer une solution technique à une fonction technique (les bornes doivent toucher les languettes). - Classer des objets : électriques / non électriques / on ne sait pas ; construire des critères. - Identifier et prévenir les risques liés aux objets électriques. <i>Exemple : faire briller une ampoule avec une pile plate, sans boîtier ; décrire les étapes de mise en service d'une lampe torche.</i>

Objectifs de connaissances

Les élèves multiplient les expériences avec des objets « électriques » à piles afin de repérer :

- qu'il existe différents types de piles ;
 - que les piles ne se placent pas n'importe comment : il y a des contacts nécessaires ;
 - que les objets électriques ont tous un emplacement pour une ou des piles (ou une batterie), ou bien un fil avec une prise qui se branche au secteur. Ces derniers sont très dangereux : on ne les utilise jamais seul.
- Les objets électriques peuvent être classés par famille : ceux qui éclairent ou chauffent, ceux qui font du son ou du bruit, ceux qui bougent...

Lexique à construire

Dès la PS	lampe, pile, allumer, éteindre, bouton, marche, arrêt, lumière
Dès 4 ans	pile plate, pile ronde, ampoule, boîtier, contact, bornes, languettes, visser, prise de courant, fil
Dès 5 ans	plot, culot, batterie, secteur, électrique / non électrique, ressort, lamelle

On reprend chaque jour les mots étudiés ; ils sont écrits sur un panneau, accompagnés d'une photo ou d'un schéma.

Récapitulatif du matériel

- 12 lampes de poche (pile plate) et 12 lampes torches de modèles différents (piles rondes).
- 12 piles plates, des piles rondes (pour l'ensemble des lampes torches), 3 piles de 9 volts, 15 ampoules.
- Une collection d'objets : petite voiture à friction, voiture radiocommandée, moteur de tournebroche, diffuseur anti-moustiques, tournevis électrique, minuteur, réveil, souris à friction, jouets (fer à repasser, cafetière), radio fonctionnant sur piles et sur secteur...
- Des objets « trompeurs » non électriques : jouet musical pour bébé à ficelle, voiture à friction, jouet à remonter.
- Des tournevis adaptés aux enfants pour ouvrir les boîtiers.
- Un appareil photo, des catalogues, la fiche de dessins d'objets, des feuilles et des crayons.
- Une boîte pour récupérer les piles usagées (recyclage).

Sécurité - à lire avant de commencer :

- **Le secteur** : les objets qui se branchent sur une prise ne sont jamais manipulés seuls par les élèves ; seul l'adulte les branche. On le rappelle à chaque fois qu'il en est question. Les élèves ne touchent jamais une prise de courant.
- **Les piles boutons** (montres, petits jouets) sont extrêmement dangereuses si elles sont avalées ou mises dans le nez ou l'oreille : graves brûlures internes en quelques heures. Elles ne sont jamais laissées à disposition des élèves ; les objets qui en contiennent sont ouverts par l'adulte seul. En cas d'ingestion suspectée, appeler immédiatement le 15.
- **Les piles** : uniquement des piles en bon état, jamais ouvertes ni percées ; on ne relie pas les deux bornes d'une pile avec un objet en métal (elle chauffe). On écarte les piles qui coulent et on se lave les mains après manipulation. Les piles usagées vont au recyclage.
- **Les batteries** (visseuse, appareils rechargeables) ne sont pas démontées ; elles sont présentées par l'adulte.
- **Les tournevis** : travail par deux sous surveillance ; les objets à démonter ont été vérifiés et débranchés au préalable.
- Aucun appareil de secteur n'est démonté avec les élèves, même débranché.

Déroulement de la séquence

Séance	Titre	Pour qui	Ce que l'on apprend
1	Un espace « appareils électriques »	tous	Utiliser des appareils à piles, repérer marche-arrêt, nommer, découvrir l'intérieur
2	Mettre en service une lampe de poche	tous, différencié	Une pile, une ampoule, des contacts ; tâtonner, s'entraider, recommencer
3	Représenter et valider	dès 4 ans	Dessiner comment installer la pile ; confronter, valider, justifier
4	Lampes torches et défis	dès 5 ans	Plusieurs piles dans un certain sens ; allumer une ampoule sans boîtier
5	Utiliser des objets divers de façon experte	tous	Réinvestir : remettre en service des objets variés
6	Électrique ou non électrique ?	dès 5 ans	Classer, construire des critères, vérifier, argumenter ; le danger du secteur

Séance 1 : un espace « appareils électriques »

tous

Objectifs

☞ Se familiariser avec l'utilisation de ce type d'appareils : repérer le bouton marche-arrêt, trouver l'utilité, comprendre la manière de s'en servir, définir une utilisation qui ne dégrade pas l'objet.

Modalités de travail

Exploration libre dans l'espace découverte ; courts temps collectifs de présentation d'un objet.

Matériel

→ La collection d'objets, piles installées ; un ou deux objets démontables avec un tournevis.

1. Le choix des objets

- Des objets fonctionnant avec des piles (rondes, 9 V...) qui font du bruit, du mouvement ou de la lumière. On n'installe pas toutes les lampes de poche, qui serviront lors des activités plus dirigées.
- Des objets fonctionnant sur le secteur, que les élèves n'utilisent pas seuls.
- Des objets fonctionnant sur secteur et sur piles (une radio, par exemple).
- Des objets non électriques mais « trompeurs » : jouet pour bébé qui fait une mélodie quand on tire une ficelle, petite voiture à friction, jouet que l'on remonte... Ils doivent pouvoir être démontés avec un tournevis.

Au début, les objets sont en service, piles installées, et tous ne sont pas proposés : le professeur pourra compléter la collection plus tard (séance 5). Les élèves apprennent à utiliser les objets et ont le droit de démonter ceux qui sont simples à remonter. L'objectif majeur est qu'ils trouvent eux-mêmes des réponses aux questions qu'ils se posent sur l'utilité et l'utilisation des objets.

2. Un temps particulier pour un objet

De temps en temps, le professeur propose une très rapide présentation d'un objet de la collection, par exemple une lampe de poche :

Questions : *Comment s'appelle-t-il ? À quoi sert-il ? Comment s'en servir ? Que faut-il éviter de faire avec cet appareil ?*

Pour les plus petits qui n'auraient pas eu la curiosité : « *Qu'y a-t-il à l'intérieur ? Comment faire pour le savoir ?* » Souvent, les élèves proposent de l'ouvrir ; sinon, le professeur le propose et explique l'intérêt de cette ouverture : voir ce qu'il y a à l'intérieur sans casser la lampe. On nomme ce que l'on voit (pile, ampoule) ; le reste, c'est le boîtier.

C'est l'occasion de construire un panneau avec le nom de l'objet et une photographie. On peut aussi rechercher d'autres images de cet objet, pour voir qu'il peut prendre des formes et des couleurs différentes. Un autre jour, le professeur présente un autre objet.

Critères de réussite : l'élève allume et éteint un appareil à piles, dit à quoi il sert et nomme au moins un élément de l'intérieur (pile, ampoule).

Séance 2 : mettre en service une lampe de poche

tous - différencié

Objectifs

- ☞ Savoir que pour fonctionner, une lampe de poche doit contenir une pile et une ampoule ; que les bornes de la pile doivent toucher les languettes ; que l'ampoule doit être bien vissée ou emboîtée.
- ☞ Faire plusieurs essais, regarder les résultats, changer de procédure.

Modalités de travail

Temps collectif (espace forum), recherche par deux, mise en commun.

Matériel

→ Lampes de poche sans pile (une pour deux) ; un récipient de piles variées et d'ampoules ; une lampe différente qui fonctionne.

Modification de l'espace découverte. Les objets variés sont écartés pour un moment : l'espace ne contient plus que des lampes de poche qui ne fonctionnent pas, sans pile. Sans rien dire, on laisse les élèves rencontrer le problème : leurs « ennuis » servent de point de départ.

Temps collectif. Rappel de ce que l'on sait sur l'objet. « *Il n'y a que des lampes de poche !* » - « *Il y a un problème, les lampes ne marchent pas...* » - « *On va voir ça !* »

Recherche en groupe (rapide). Une lampe pour deux : ça ne fonctionne pas ! Le professeur passe dans les groupes : « *Vous non plus ? Pourquoi ?* » Certains pensent à ouvrir la lampe et s'aperçoivent qu'il manque au moins un élément : ils serviront de point de départ.

Formuler le problème. « *Comment faire pour que la lampe éclaire ?* » Les élèves formulent leurs idées : « *Il faut des piles* », parfois « *il faut aussi des ampoules* ». Le professeur propose un récipient de piles variées (rondes, 9 V, 4,5 V) et des ampoules si elles ont été demandées. Pour les plus petits, une lampe différente qui fonctionne aide, par comparaison, à trouver ce qui manque.



Mise en service en petite section.

Des piles, des ampoules : mettre en service. Les élèves essaient un peu tous les types de piles : ce tâtonnement est intéressant car ils éliminent des idées et ébauchent des solutions. Les premiers qui réussissent aident un camarade : la solution est parfois trouvée par hasard (les bornes touchent bien les languettes), et le « tuteur » doit alors mieux observer pour expliquer. On peut comparer avec la lampe qui fonctionne. Une fois la lampe allumée, le professeur demande de recommencer : démonter, remonter. Ce n'est pas le hasard qui fait « jaillir la lumière », mais une démarche rigoureuse.

Différenciation : pour les plus petits, l'ampoule est déjà installée et un seul modèle de pile (pile plate) est proposé ; le tâtonnement porte sur le choix et la position de la pile.

Formuler les actions. Pourquoi les lampes ne fonctionnaient-elles pas ? Quelle est la démarche ? Un élève dicte les étapes au professeur, qui profite du manque de précision des mots : « *Je mets la pile.* » - le professeur l'insère dans le mauvais sens - « *Non !* » - « *Précise le sens.* » → apport du mot *borne*.

Vocabulaire : pile plate, bornes, ampoule, visser, faire toucher... Les mots sont écrits et accompagnés d'un schéma pour certains.

Critères de réussite : l'élève remet une lampe en service, la démonte et la remonte ; avant 4 ans, il place la pile dans le bon sens dans une lampe dont l'ampoule est installée.

Séance 3 : représenter et valider dès 4 ans

Objectifs

- ☞ Représenter simplement un élément (pile, ampoule) au bon endroit.
- ☞ Confronter et valider des représentations en justifiant.

Modalités de travail

Temps de structuration individuel, puis temps collectif (espace forum).

Matériel

→ Lampes, piles ; image de la lampe de poche ouverte à l'échelle 1 ; crayons de couleur.

Représenter, expliciter

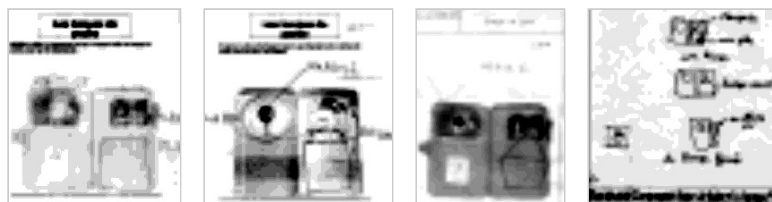
Les élèves notent comment ils ont dépanné ou mis en service les lampes :

- ils dessinent comment installer la pile pour que ça fonctionne ; les endroits importants sont repérés par une couleur ;
- ou ils dessinent la pile et l'ampoule sur une image de la lampe ouverte, à l'échelle 1, pour pouvoir utiliser le contour ou la position de l'objet lui-même. Le professeur interroge sur l'écart entre la lampe ouverte et le dessin.

Le professeur propose son aide comme secrétaire si les élèves veulent préciser quelque chose.



Dessiner la pile et l'ampoule sur l'image de la lampe ouverte.



Représentations d'élèves.

Confronter, valider les représentations

Le professeur affiche rapidement quelques représentations différentes (on peut les photocopier pour les « dépersonnaliser »). Les élèves comparent et valident en justifiant : « *Quelle représentation permet de mieux comprendre ? Pourquoi ?* » En général, les problèmes viennent de la mauvaise place de l'ampoule ou du manque de précision sur la position des languettes.

Synthèse : pour que la lampe éclaire, il faut une pile et une ampoule ; les bornes de la pile doivent toucher les languettes ; l'ampoule doit être bien vissée.

Critères de réussite : l'élève dessine la pile au bon endroit, avec les bornes contre les languettes, et explique son dessin.

Séance 4 : lampes torches et défis

dès 5 ans

Objectifs

- ☞ Savoir que certaines lampes ont besoin de plusieurs piles rondes de même taille, montées dans un certain sens.
- ☞ Savoir que l'on peut faire briller une ampoule en la faisant toucher directement aux bornes d'une pile plate : une borne touche le plot, l'autre le culot.

Modalités de travail

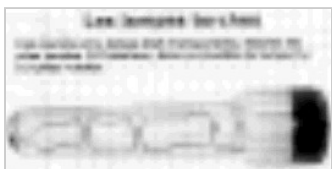
Petits groupes ; défis ; écrit pour un autre groupe.

Matériel

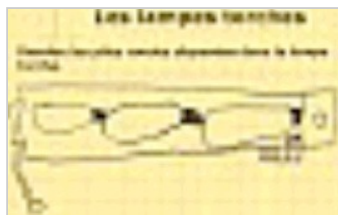
→ Lampes torches de modèles différents, piles rondes ; piles plates et ampoules seules.

1. Des lampes plus difficiles : les lampes torches

Après la mise en service des lampes torches, les élèves dessinent comment faire pour qu'un autre groupe arrive très rapidement à les mettre en service. Une activité complémentaire consiste à décrire les étapes chronologiques d'une mise en service efficace.



Les lampes torches, en moyenne section.



Les lampes torches, en grande section.

2. Défi : faire briller l'ampoule sans le boîtier

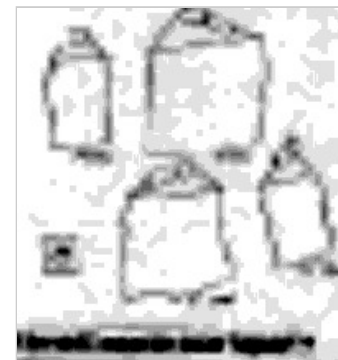
Défi : Peut-on faire éclairer l'ampoule sans le boîtier de la lampe, juste avec une pile plate et une ampoule ?

Les élèves tâtonnent : ils découvrent qu'il faut placer l'ampoule d'une certaine manière, une borne contre le plot (en bas de l'ampoule), l'autre contre le culot (le côté métallique).

3. Autre piste

Sur une plaque de carton, la pile est fixée à un endroit et l'ampoule à un autre : il faut trouver une solution pour faire éclairer l'ampoule. Les élèves vont demander des fils pour relier les éléments... Cette piste fait appel aux connaissances du cycle 2 (voir le module cycle 2) : on la réserve aux élèves qui la demandent.

Uniquement avec des piles plates de 4,5 V et des ampoules de lampe de poche ; jamais avec le secteur.



Exemples de tâtonnements en grande section.

Critères de réussite : l'élève remet en service une lampe torche en plaçant les piles dans le bon sens ; il fait briller une ampoule avec une pile plate et montre où elle touche.

Séance 5 : utiliser des objets divers de façon experte tous

Objectifs

☞ Réinvestir ce que l'on sait pour mettre en service des objets variés.

Modalités de travail

Exploration libre dans l'espace découverte enrichi.

Matériel

→ Les objets du début et d'autres ; certains sans pile ; quelques piles proposées.

Le professeur installe à nouveau les objets variés du début, avec d'autres. Certains, fonctionnant avec des piles, ne sont pas en service : quelques piles sont proposées pour les mettre en service. Les élèves réinvestissent ce qu'ils ont appris avec les lampes : ouvrir le boîtier, choisir la bonne pile, la placer dans le bon sens, vérifier.

Aspects langagiers : expliquer à un camarade comment on a fait ; employer *d'abord, ensuite, pour que*.

Critères de réussite : l'élève remet en service au moins un objet différent de la lampe de poche.

Séance 6 : électrique ou non électrique ? dès 5 ans

Objectifs

☞ Trier des objets selon un critère : électrique ou non électrique ; construire des critères de reconnaissance.
☞ Argumenter, douter, vérifier ; prendre conscience du danger du secteur.

Modalités de travail

Petits groupes, tri par deux possible (attention avec les tournevis) ; regroupements.

Matériel

→ Lampes, voitures à friction et radiocommandée, minuteur, réveil, souris à friction, jouets, radio piles et secteur, tournevis.

Cette activité concerne surtout les plus grands. Les plus jeunes peuvent trier des objets selon des caractéristiques définies, mais la démarche a peu de sens pour eux. **Différenciation :** il est plus difficile de proposer des objets électriques sans pile, car pour les élèves l'objet « ne fonctionne pas » ; on peut augmenter la difficulté avec une visseuse sur batterie ou des objets à piles boutons (présentés par l'adulte, voir l'encadré sécurité).

Séance 6 (suite) : construire des critères

1. Premiers critères

Consigne : Vous allez classer les objets : ceux qui sont électriques (qui fonctionnent à l'électricité), ceux qui ne le sont pas, et ceux pour lesquels on ne sait pas.

Cette phase pousse à l'argumentation et au doute, pour ne pas installer trop vite de mauvais critères : vérifier dès que l'on n'est pas sûr est une bonne attitude. Quand les élèves sont d'accord pour un objet, on vérifie sur l'objet. Premiers critères : « Il y a une prise de courant. » – « Il y a un fil électrique et une prise. » – « On voit des piles. »

Obstacle fréquent : les objets avec un fil et une prise sont reconnus comme électriques, mais pas ceux à piles.

2. Un objet mixte : la radio

L'adulte branche la radio ; les élèves l'allument. Puis l'adulte l'arrête et retire le cordon : « Va-t-elle fonctionner ? » Elle fonctionne ! Hypothèses, observation, repérage du boîtier à piles. On amène les élèves à formuler que **les piles jouent le même rôle que le câble branché sur le secteur** : un appareil à piles est aussi un appareil électrique. Le panneau s'enrichit : « On voit un emplacement pour pile(s) avec des bornes (ressorts, lamelles). »

À chaque fois qu'il est question d'un objet fonctionnant sur le secteur, on rappelle qu'il est dangereux.

3. Les objets pour lesquels on ne sait pas

« Comment vérifier ? Comment être sûr ? » Si les élèves ne le proposent pas, on montre les tournevis. On fait formuler la tâche (démonter sans casser) et l'enjeu (que cherche-t-on ?). Un lieu reçoit les objets démontés : d'un côté les électriques, de l'autre les non électriques. Pour les objets électriques sans pile, les élèves supposent que le boîtier est fait pour des piles ; on vérifie au regroupement.

4. Formulation, synthèse

Autour des objets triés et démontés, on fait argumenter : « Pourquoi cet objet fait-il partie du groupe des objets électriques ? » On complète la liste des critères, par exemple : « On voit une batterie et un emplacement pour la batterie, avec des bornes. » Les batteries sont plus puissantes et rechargeables.



Exemple de panneau réalisé en moyenne section.

Temps d'écrit : quand les élèves formulent une explication, on passe à l'écrit avec l'adulte. Pour les plus jeunes, une photo avec des codages (un fil + une prise, une pile, un boîtier pour pile) ; pour les plus grands, des mots clés.

Séance 6 (fin) : s'entraîner avec d'autres objets

À partir de la trace écrite collective ou d'un tableau apporté par le professeur (testé en grande section), les élèves apprennent à compléter un tableau et testent les critères qu'ils ont mis au point.

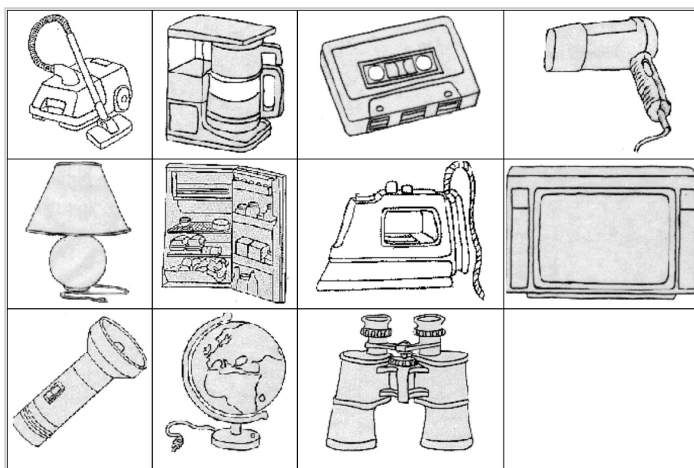
Pour cet objet...	OUI	NON	?
On voit un fil avec une prise de courant.			
On voit une prise de courant.			
On voit une ou des pile(s).			
On voit un emplacement pour pile(s) avec des bornes.			
On voit une batterie.			

Par la suite, les plus grands peuvent chercher des objets électriques dans des catalogues en repérant les mots clés dans les descriptifs. On peut aussi photographier les objets utilisés, faire trier les images et repérer l'emplacement de la ou des piles.

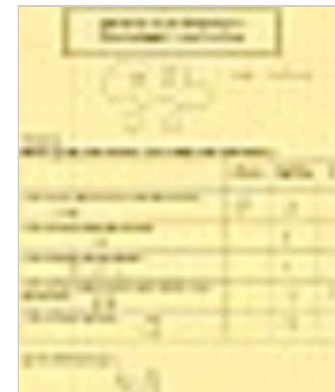
Synthèse : un objet électrique fonctionne avec des piles, une batterie ou un fil branché sur une prise. Les objets branchés sur une prise sont dangereux : on ne les utilise jamais seul, et on ne touche jamais une prise.

Critères de réussite : l'élève classe un objet nouveau en s'appuyant sur au moins un critère du panneau, et dit pourquoi un objet branché sur le secteur est dangereux.

Fiche complémentaire : électrique ou non ?



Certains objets dessinés ont vieilli (cassette, téléviseur cathodique) : on peut compléter la fiche avec des photos d'objets actuels (tablette, enceinte, brosse à dents électrique, robot de sol).



Travaux en grande section.

Objets électriques : liens avec les autres domaines

Liens avec les autres domaines

Langage oral et écrit

- Présenter un objet : son nom, à quoi il sert, comment s'en servir, ce qu'il faut éviter.
- Dictier les étapes d'une mise en service avec précision (*dans quel sens ?*).
- Écrits fonctionnels : panneau des critères, mots clés, catalogues, notices.

Premiers outils mathématiques

- Trier et classer selon un critère ; tableau à double entrée (oui, non, ?).
- Dénombrer les piles nécessaires ; comparer les tailles de piles.
- Robots de sol programmables (5 ans) : coder un déplacement de 3 à 5 instructions.

Activités physiques

- **Se déplacer** : jeux dans la salle de motricité dans la pénombre, avec des lampes de poche (suivre un faisceau, retrouver des objets).
- **Coopérer** : jeu du « robot » : un enfant guide un camarade par des instructions simples.

Activités artistiques

- **Arts visuels** : dessins d'observation de l'intérieur d'une lampe ; jeux d'ombres et de lumière avec la lampe de poche ; photographier les objets.
- **Univers sonores** : écouter et classer les sons produits par les jouets électriques ; enregistrer sa voix avec une tablette.

Se repérer dans le temps et l'espace

- **Temps** : ordonner les étapes de mise en service ; objets d'hier et d'aujourd'hui (lampe à huile, bougie, lampe de poche).
- **Espace** : repérer les prises de courant de la classe et de l'école ; dedans, dessus, dans le bon sens.

Santé, sécurité et vivre ensemble

- Les dangers de l'électricité : prises, appareils branchés, piles boutons ; alerter un adulte.
- Trier les piles usagées : gestes respectueux de l'environnement.
- S'entraider en tuteur, partager les lampes, expliquer aux familles.

Références : programme d'enseignement de l'école maternelle, BO n° 19 du 7 mai 2026 ; programmes « Développement et structuration du langage oral et écrit » et « Acquisition des premiers outils mathématiques », BO n° 41 du 31 octobre 2024.