DÉCEMBRE
2022
N° 28

SCIENCES EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs



CIRCUIT OUVERT, CIRCUIT FERMÉ !

ASBL HYPOTHESE

ASBL HYPOTHESE

L'ASBL HYPOTHÈSE EST UN LIEU DE RECHERCHE, DE RESSOURCES ET DE FORMATION EN DIDACTIQUE DES SCIENCES.

RESSOURCES DIDACTIQUES

FORMATIONS ET ACCOMPAGNEMENT

RECHERCHE COLLABORATIVE

PRÊT DE MATÉRIEL

- Stimule le questionnement, la réflexion par les sciences ;
- Suscite l'intérêt pour les sciences et techniques ;
- Facilite la découverte des sciences aussi hors des murs de l'école ;
- Crée des séquences inspirées des écrits de la recherche en didactique des sciences.

S'adresse aux enseignants des élèves de 3 à 15 ans et aux animateurs scientifiques.

Composée, en inter-réseaux, de didacticiens des sciences des Hautes — Ecoles, d'instituteurs, d'enseignants en sciences et de pédagogues.

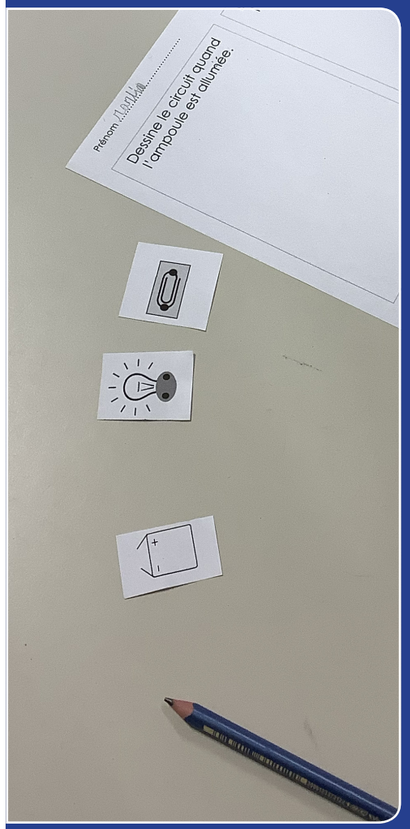
RETROUVEZ L'ENSEMBLE DE NOS OUTILS SUR WWW.HYPOTHESE.BE

COORDONNÉES

Centre d'affaires Natalis
Rue Natalis, 2 4020 Liège
Tél : 042670599
contact@hypothese.be

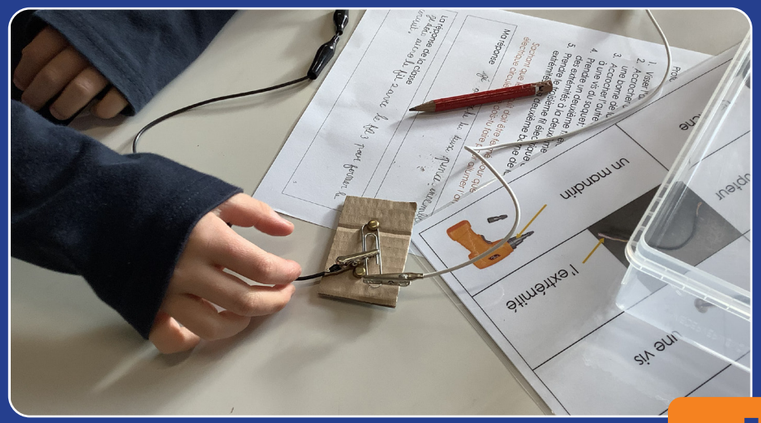
HEURES D'OUVERTURE

Du lundi au vendredi de 9h à 16h30









SOMMAIRE

3 Édito

4 En quête de sciences

Circuit ouvert, circuit fermé !

En un minimum de temps

Boite à outils

20 Moment didactique

Différents schémas, différentes intentions

24 Idées à (Ap)prendre pour les classes maternelles

Un rituel météo qui se construit de jour en jour

ÉDITO

Nos meilleurs vœux pour l'année 2023 !

Durant la séquence relatée dans ce magazine, les élèves ont été amenés à plusieurs reprises à schématiser des situations vécues et à confronter leurs schémas. Ensemble, ils ont analysé ce qui était possible ou impossible et ont ainsi évolué dans la construction des savoirs abordés.

Installer des discussions permettant aux jeunes élèves de proposer des solutions, de s'opposer aux solutions d'autrui, de douter des siennes, de passer d'une solution à une autre, c'est les préparer à participer à de véritables débats scientifiques.

Cette séquence a aussi été l'occasion de travailler des savoirs et savoir-faire du nouveau référentiel Formation Manuelle Technique Technologique et Numérique (FMTTN) qui prends cours cette année au cycle 2.

ASBL HYPOTHESE

EN QUÊTE DE SCIENCES
EN UN MINIMUM DE TEMPS

Séquence à destination des élèves des classes de 2e primaire

CIRCUIT OUVERT, CIRCUIT FERMÉ !

C'est par la découverte et la manipulation d'appareils électriques que cette séquence débute. Un de ces appareils est ensuite observé plus finement, la lampe de poche, et les élèves entrent dans la compréhension de son fonctionnement à travers diverses manipulations. Se construit alors petit à petit la notion de circuit ouvert et circuit fermé et le rôle de l'interrupteur dans le circuit prend tout son sens. Les savoirs acquis permettent aux élèves d'entrer en raisonnement sur le fonctionnement d'un autre appareil électrique et d'identifier que l'électricité peut produire un mouvement, de la lumière et/ou de la chaleur.

MATÉRIEL :

Le matériel peut être emprunté à l'ASBL Hypothèse moyennant une caution.
Le matériel en bleu est téléchargeable gratuitement sur le site sciencesencadence.be

- Un cahier de traces ;
- Un lexique illustré ;
- Des piles plates de 4,5 V ;
- Des petites ampoules ;
- Des fils électriques équipés de pinces crocodiles ;
- Des soquets ;
- Des petits moteurs ;
- Divers objets électriques fonctionnant sur pile/batterie et sur secteur[1] ;
- Des lampes de poche dont le mécanisme est visible ;
- Des foreuses (jouets sur pile).

OBJECTIFS

Savoirs :

Sciences

- Identifier et nommer quelques appareils qui fonctionnent à l'électricité ;
- Préciser que les piles/batteries permettent le fonctionnement d'un appareil électrique ;
- Identifier que l'électricité peut produire un mouvement, de la chaleur et/ou de la lumière ;
- Utiliser les termes : électricité, température, lumière, mouvement, lampe, fil électrique, pile/batterie, interrupteur, chaleur.

Savoir-faire :

Sciences

- Observer les effets obtenus lors du fonctionnement d'objets électriques : production de lumière, de mouvement, de chaleur ;
- Observer les éléments nécessaires pour allumer une lampe dans un circuit électrique simple : pile/batterie, fils électriques, ampoule.

[1]Ces appareils ne font pas partie du matériel à emprunter sauf les lampes de poche

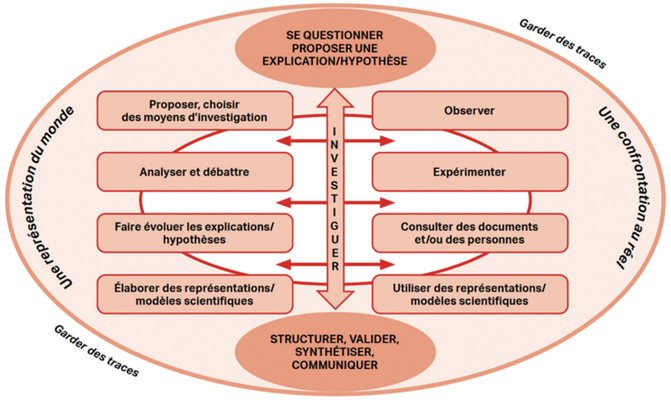
Français

- Mettre en mots sa pensée : verbaliser un raisonnement scientifique ;
- Partager ses écrits réflexifs : confronter les idées entre elles ;
- Schématiser un raisonnement scientifique ;
- Connaitre et comprendre les mots du lexique spécifique à une thématique ou à un champ disciplinaire.

FMTTN

- Utiliser, en fonction de l'ouvrage à réaliser par les élèves, le nom de matériaux, de matières dont papier, carton, corde, bois, plastique, fil métallique, verre, sable ;
- Associer les risques et les dangers liés à l'environnement de travail, aux consommables, aux outils, aux ustensiles, aux machines et aux techniques ;
- Maintenir l'espace de travail propre et rangé avec l'aide de l'enseignant ;
- Trier avec l'aide de l'enseignant, dans leur cadre de production, les déchets recyclables, récupérables ;
- Adopter avec l'aide de l'enseignant une attitude proactive qui prend en considération les risques et les dangers, pour soi et pour les autres lors de l'exécution de gestes techniques.

Les savoirs et savoir-faire FMTTN seront mis en évidence dans le déroulement de la séquence via ce pictogramme :



Canevas qui modélise différentes possibilités de démarches d'investigation en sciences.

Référentiel de sciences, Tronc commun, Pacte pour un enseignement d'excellence, Fédération Wallonie-Bruxelles.
P19

Les pictogrammes ci-dessous sont des guides pour vous situer dans la démarche scientifique proposée :

Se représenter le monde

Confronter au réel

Structurer
I : Intérmédiaire
F : Finale

D'autres pictos précisent les moyens utilisés pour travailler ces trois grands moments de la démarche d'apprentissage :

Se questionner

Analyser et débattre

Faire évoluer les explications et hypothèses

Elaborer des représentations, des modèles scientifiques.

Choisir des moyens d'investigations

Observer

Expérimenter

Consulter des documents et/ou des personnes ressources

Utiliser des représentations/modèles scientifiques

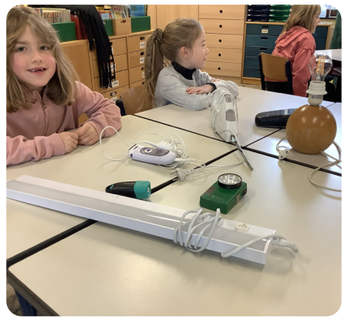
Garder des traces

DÉROULEMENT

Cette séquence a été menée dans deux classes de 2e année primaire. La narration reprend des éléments tantôt vécus dans une classe, tantôt dans l'autre avec un souci de cohérence et de mise en évidence d'une succession logique d'activités, de questionnement et de structuration.

1. Mobiliser par la découverte d'objets

La classe étant organisée en ilots de quatre élèves, l'enseignante dépose dans chaque ilot une collection d'appareils électriques et annonce aux élèves qu'ils vont avoir l'occasion d'observer tous les appareils des différents ilots. Parmi ceux-ci : un rasoir électrique, un réveil, un sèche-cheveux, plusieurs lampes de poche, une lampe de chevet, un presse-fruits, un spot, une brosse à dents électrique, une lampe frontale, une foreuse (jouet), une balance électronique, un mixeur, une bouilloire électrique.



« Vous pouvez toucher les objets, les manipuler, les faire fonctionner quand vous le pouvez. »



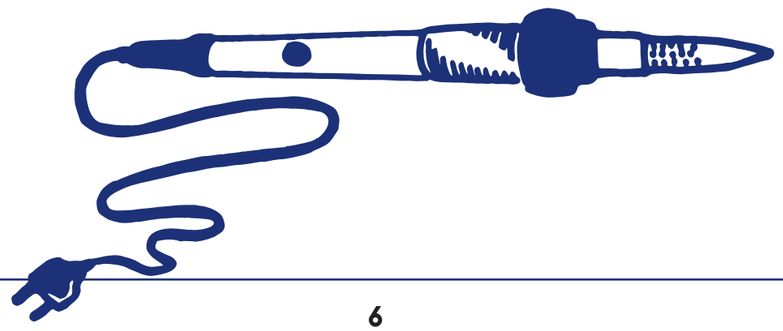
Les élèves passent d'ilot en ilot pour découvrir un maximum d'appareils, miment l'utilisation de certains, font fonctionner les lampes de poche et la foreuse notamment. Des appareils sont méconnus par certains élèves. L'enseignante branche alors le réveil et le spot notamment afin que les élèves visualisent les effets obtenus lors de leur fonctionnement et demande aux élèves de nommer ces effets.

« Quand je branche le réveil, que pouvez-vous observer ? »
« Il y a les chiffres qui s'affichent. »
« Et quand je branche le spot ? »
« Il fait de la lumière. »

Après avoir laissé le spot branché pendant quelques minutes, elle interpelle les élèves et demande à un d'entre eux d'approcher sa main du spot sans le toucher bien sûr. Et celui-ci, très vite s'écrie :

« Oh, c'est chaud. »
« En effet, les amis, en plus de la lumière, ce spot produit de la chaleur. Et si je débranche l'appareil, que va-t'il se passer ? »
« Ça va s'éteindre… »

L'enseignant exécute ce geste, de manière à ce que les élèves se familiarisent avec ce que l'électricité produit Et dans cette mobilisation, des apprentissages sont déjà bien présents. L'observation de ces appareils permet aux élèves de se familiariser avec ce que l'électricité peut produire.



L'enseignante rassemble ensuite tous les objets sur une même table et demande aux élèves de venir autour de la table. Elle entame une discussion :

« Tous ces objets fonctionnent-ils à l'électricité ? »
« Oui » dit un premier élève, *« Des lampes, il peut y en avoir avec ou sans prise. »*
« En effet, pour que cette lampe s'allume, on met la fiche dans la prise. Cependant, celle-ci s'allume sans être équipée de fiche. »

L'enseignante reformule l'idée de l'élève en utilisant le vocabulaire adéquat. C'est une bonne habitude langagière qui permet souvent à l'élève d'intégrer celui-ci.

« Et les autres, que pensent-ils ? Tous ces appareils sont-ils électriques ? »
« Non », dit un autre élève en montrant une lampe de poche et la balance électronique.
« S'ils ne fonctionnent pas grâce à l'électricité, comment fonctionnent-ils ? »
« La lampe de poche a une pile et une ampoule. »

Un troisième élève intervient :

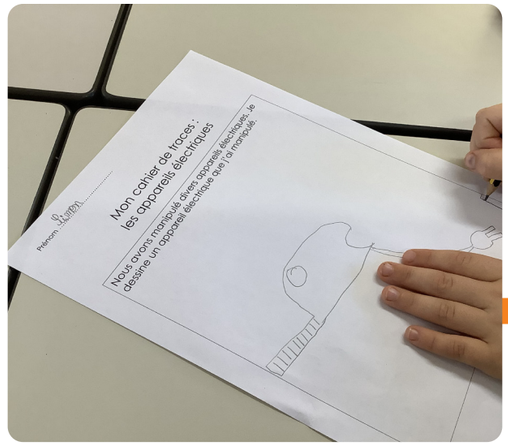
« Et il y a de l'électricité dans la pile. »

L'enseignante ouvre le boitier de la lampe de poche et les élèves peuvent voir la pile.
Un élève exprime son étonnement :

« Ah, je ne m'imaginais pas l'intérieur comme cela, je croyais voir des câbles partout. »

Elle ouvre aussi le cache de la pile de la balance électronique et confirme qu'en effet, il y a une pile dans la balance, comme dans la lampe de poche. L'objectif est de faire comprendre à l'enfant que la pile génère du courant.

La conclusion est donc que tous les objets manipulés sont des objets électriques. L'enseignante propose aux élèves de dessiner un des objets manipulés dans le cahier de traces.



Ce moment individuel permet aux élèves de se focaliser sur les éléments qui font que l'objet dessiné est électrique.

Une élève a dessiné le couteau électrique et l'enseignante lui demande :

« Si on veut faire fonctionner l'appareil, que manque-il sur ton dessin ? »
« Le câble et la fiche, je vais les dessiner. »

2. Expérimenter pour comprendre un fonctionnement

A. Contextualiser les expériences



L'enseignante range tous les objets électriques sauf un : la lampe de poche. La lampe de poche conservée est une lampe de poche plate. Cet objet est intéressant car il permet de visualiser le circuit électrique. Elle rassemble les élèves autour d'un ilot et les interroge :

« Quelle est l'utilité de cet appareil électrique ? »
« La lampe éclaire. »
« En effet, cette lampe produit de la lumière. »
« Quelqu'un peut-il m'expliquer comment cette lampe produit de la lumière ? »

L'enseignante accueille alors les interventions des élèves qui citent les éléments qu'ils voient ou les éléments qu'ils pensent présents dans la lampe. Ils n'interviennent pas pour expliquer un fonctionnement mais pour décrire l'objet. L'enseignante reste alors dans la description dans un premier temps.





« Sur le côté, il y a un truc, un bouton qu'on met vers le bas. »
« Tu parles de l'interrupteur. »
« Mais il faut aussi une ampoule. »
« Et il y a une pile dedans, une batterie. »
« Moi, je sais qu'il y a des fils dans l'ampoule. »
« C'est juste, il y a un fil, que l'on appelle le filament. »
« Ouvrons la lampe et observons les éléments qui la composent. »
« Je l'avais bien dit, il y a une pile. »
« Et aussi une ampoule. »
« Voyez-vous d'autres éléments ? »
« Des trucs en fer, des attaches en métal. »
« Il y a même des attaches en métal sur la pile. »
« Sont-elles identiques ces pattes métalliques que l'on appelle des bornes ? »
« Non, il y en a une plus longue que l'autre. »
« Il y a un + et un – sur la pile car il faut la mettre dans un certain sens. »
« Ah, tu penses que le sens dans lequel est positionnée la pile influence le fonctionnement de la lampe. »



L'enseignante montre d'autres modèles de lampe de poche, toujours celles équipées d'une pile plate.

« Elles sont différentes mais qu'ont-elles en commun ? »
« Il y a toujours une pile et une ampoule. »
« Et des pattes métalliques. »

Ce moment consacré à la description des lampes de poche est très riche aussi d'un point de vue langagier. Il mobilise du vocabulaire et la reformulation majorante (reformuler une idée en utilisant le vocabulaire adéquat) pratiquée par l'enseignante permet de l'affiner.

B. Expérimenter : une expérience action pour observer finement l'ampoule et la pile

L'enseignante explique alors aux élèves que par des expériences, ils vont comprendre le fonctionnement de la lampe de poche, ils vont pouvoir expliquer comment les éléments présents dans la lampe de poche permettent de produire de la lumière.

Les élèves sont disposés par groupe de deux et reçoivent une boite dans laquelle se trouvent une pile plate et une petite ampoule. L'enseignante précise que le globe de l'ampoule est en verre et que c'est donc fragile, elle insiste pour que les élèves prennent soin du matériel et le rangent dans la boite lorsqu'il n'est pas manipulé.



Elle donne alors la consigne qui est de faire en sorte que l'ampoule s'allume. Impatients, les élèves tâtonnent et très vite, certains s'étonnent d'y parvenir mais ne savent pas reproduire la position de l'ampoule pour y arriver à nouveau. D'autres ont compris la position de l'ampoule et la laissent allumée.

Après quelques minutes de manipulations, l'enseignante demande à un duo d'élèves d'expliquer à ceux qui n'y arrivent pas.

« On met le truc sur le truc de la pile. »
« Oui, il y a comme un bouton qui doit être sur la plaque en métal. »
« J'essaie mais je n'y arrive pas. »
« Si, tu mets la partie de l'ampoule avec les lignes sur une partie en métal et le bouton au bout sur l'autre partie en métal. »

L'enseignante laisse les élèves s'exprimer et essayer à nouveau pour certains. Le vocabulaire adéquat se faisant sentir, elle l'apprend aux élèves. Elle fait un dessin d'ampoule et un dessin de pile au tableau et légende les dessins en expliquant. Ce vocabulaire est facilement associé au contexte par les élèves.

« Cette partie sur laquelle vous avez repéré comme des lignes s'appelle ***le culot*** *et le bouton dont vous parlez s'appelle* ***le plot****. Aussi, je rappelle que les parties en métal de la pile s'appellent* ***des bornes****. Maintenant que vous connaissez les mots corrects, qui veut bien redonner une explication ? »*
« Il faut mettre le plot de l'ampoule sur une partie métallique et le culot sur l'autre partie métallique, il faut pencher l'ampoule. »

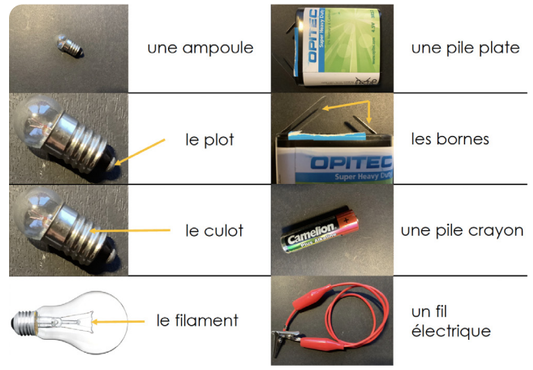


« Comment appelle-t-on les parties métalliques ? Qui peut être encore plus précis ? »
« On met le plot de l'ampoule sur une borne et le culot sur une autre borne. »
« Et si je fais le contraire ? »

Les enfants s'empressent d'essayer et plusieurs groupes confirment que ça fonctionne dans l'autre sens.

L'enseignante distribue une fiche lexique par duo qui reprend des photos notamment des premiers mots de vocabulaire appris et d'autres qui seront utiles par la suite dans la séquence.

Elle découvre ce lexique avec les élèves, les mots sont lus et l'enseignante les informe que ce lexique sera disponible lorsqu'ils devront utiliser ces mots dans des explications orales ou écrites.



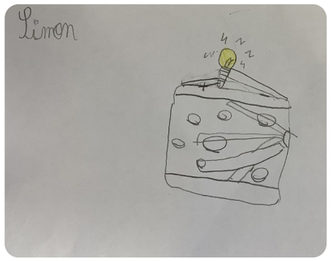
C. Représenter le résultat de l'expérience par un schéma

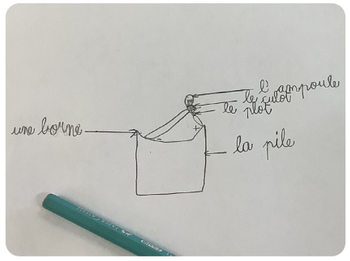
Afin de structurer le savoir, l'enseignante demande aux élèves de faire un dessin qui illustre comment placer l'ampoule et la pile de manière à ce que l'ampoule s'allume.

Seulement deux ou trois élèves dessinent tout de suite les deux bornes qui touchent l'une le plot et l'autre le culot. Certains élèves évoquent la difficulté de représenter cette situation et d'autres dessinent les deux éléments mais ne semblent pas avoir intégré cette importance qu'une borne touche le plot et l'autre le culot.

L'enseignante passe auprès des élèves pour les aider à corriger leur dessin en suscitant une nouvelle manipulation du matériel.

Quand tous les élèves ont eu le temps de réfléchir à leur schéma, l'enseignante propose un dessin collectif au tableau qui sera recopié et annoté par les élèves. Elle explique aux élèves comment s'y prendre pour annoter un schéma. Les traces s'organisent donc en une progression du schéma individuel vers un schéma collectif de classe.





Au terme de l'activité, l'enseignante reprend la classe pour s'assurer que les élèves ont bien compris la fonction de la pile dans un circuit électrique, comme générateur d'électricité qui permet à l'ampoule de s'allumer.

D. Expérimenter : une expérience pour construire la notion de circuit

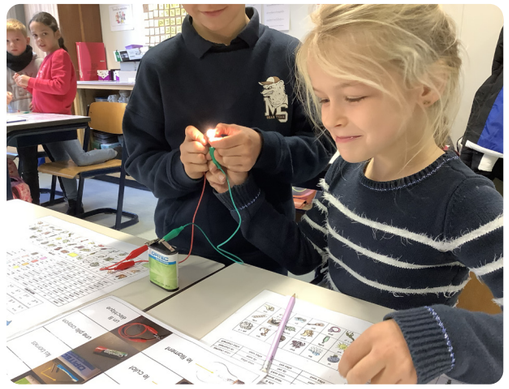
L'enseignante propose à nouveau de faire en sorte que l'ampoule s'allume mais en ajoutant des fils électriques. Avant de débuter la manipulation, elle invite les élèves à observer ce qu'est un fil électrique. Elle montre un fil électrique équipé de pinces crocodiles aux extrémités et un fil dénudé afin de bien identifier que le fil électrique est composé de plusieurs fils très fins en métal enveloppés dans une gaine en plastique. Elle compare ce fil à un scoubidou et fait remarquer qu'il n'y a pas de fils en métal à l'intérieur de ce scoubidou. Elle précise que le fil électrique permet à l'électricité de circuler.



Ensuite, les élèves disposent d'une ampoule, d'une pile plate et de deux fils électriques et doivent agencer le matériel de telle sorte que l'ampoule s'allume.

Les élèves comprennent très vite l'utilité des pinces crocodiles et les attachent aux deux bornes de la pile. Ils transfèrent facilement ce qui a été appris précédemment et placent les deux autres pinces crocodiles aux bons endroits sur l'ampoule

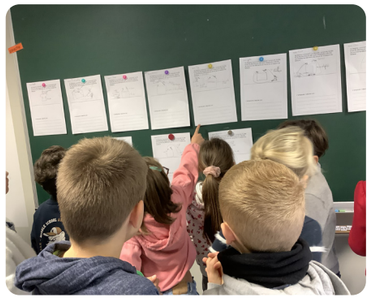
Le QR code suivant donne accès à une courte vidéo de l'explication d'une élève.



E. Représenter le résultat de l'expérience par un schéma

À nouveau, l'enseignante demande aux élèves de schématiser la situation. C'est une manière pour les élèves de décrire et de mieux comprendre la notion étudiée.

La solution de la progression du schéma individuel vers le schéma collectif, choisie par l'enseignante, va permettre à l'élève d'aller vers plus d'objectivité et d'apprendre à bien regarder ce qu'il dessine.



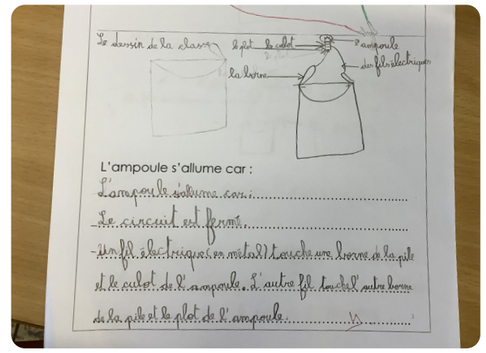
Chaque élève a donc réalisé son schéma. Ensuite les différents schémas ont été affichés au tableau et comparés.

« Que retrouvons-nous sur tous les schémas ? »
« La pile, l'ampoule et les deux fils électriques. »
« Analysons plus précisément, tous les schémas sont-ils identiques ? Représentent-ils tous une situation permettant à l'ampoule de s'allumer ? »
« Sur ce dessin, les deux fils touchent le culot, alors l'ampoule ne s'allumera pas. »
« Et sur celui-ci, le fil n'est pas raccordé à la borne alors ça n'ira pas. »

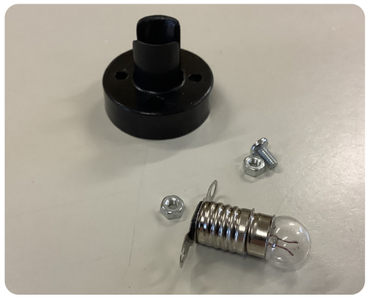
L'enseignante rebondit sur cette intervention et propose à un élève de réaliser avec du matériel ce que le schéma montre. En effet, l'ampoule ne s'allume pas. Elle attire l'attention des élèves sur le fait que tous les éléments doivent être raccordés afin que le courant circule, le circuit doit être fermé.
Elle montre le schéma qui propose un circuit ouvert et demande :

« Ce schéma ne représente en effet pas une situation qui permettrait à l'ampoule de s'allumer, pourtant un fil touche le plot et l'autre le culot de l'ampoule. »
« Oui mais un fil touche une borne et l'autre pas. »
« Nous n'avons pas un circuit fermé alors, comment est-il ? »
« Il est ouvert. »
« Retenons bien que pour que le courant électrique circule, le circuit doit être fermé. »

Les interactions entre les élèves permettent à chacun de savoir comment valider ou non le schéma et comment l'améliorer ou le corriger. Un dessin collectif annoté vient une nouvelle fois compléter cette structuration.



F. Expérimenter : une expérience pour comprendre la notion de circuit ouvert et de circuit fermé



L'enseignante évoque la difficulté rencontrée par beaucoup pour faire en sorte que les fils touchent l'un le culot et l'autre le plot. Elle leur propose alors de visser l'ampoule dans un soquet pour poursuivre les expériences. Afin de s'assurer que les élèves restent dans cette nécessité que le courant électrique circule en passant par le plot et le culot de l'ampoule, elle leur montre comment est structuré un soquet. Pour ce faire, elle en démonte un afin qu'ils observent que la partie métallique du soquet touche à la fois le plot et le culot de l'ampoule. Elle fait également remarquer le raccord entre cette partie métallique et les vis auxquelles ils vont venir accrocher les pinces crocodiles des fils électriques.

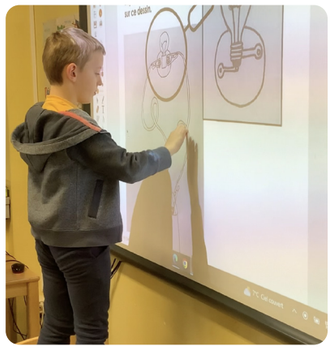
Les élèves reçoivent une boite dans laquelle se trouvent une pile plate, deux fils électriques et un soquet dans lequel est vissée une ampoule. La consigne est la même que précédemment : réaliser le circuit pour que l'ampoule s'allume. Les élèves tentent plusieurs manipulations avant de trouver la solution. Un groupe dépose le soquet sur la pile, un autre essaie que les deux bornes de la pile touchent les deux vis du soquet sans utiliser les fils électriques.

À ces groupes, l'enseignante leur propose :

« Réalisez le circuit sans le nouvel élément qui est le soquet et ensuite, visser l'ampoule dans le soquet et réfléchissez à la manière dont vous pourriez placer les fils électriques afin que le courant électrique circule. »

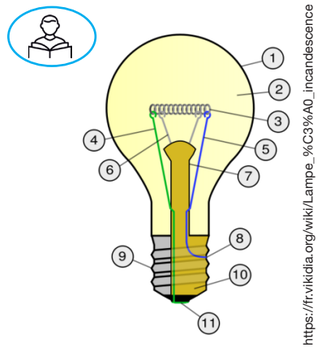


Cette relance aide les différents groupes et très vite, le circuit est réalisé par tous. Le QR code suivant dirige vers une vidéo d'un moment de partage autour de la notion de circuit ouvert ou fermé.



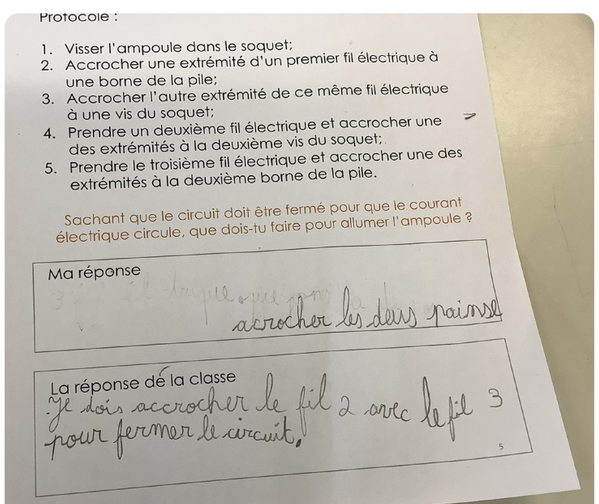
Afin de structurer la circulation du courant électrique, l'enseignante projette au tableau interactif un schéma du circuit qu'elle a réalisé et demande aux élèves de venir montrer le trajet du courant électrique qui circule. Ils reçoivent ce même schéma sur feuille et colorie le trajet du courant électrique.

Elle complète ce schéma en projetant un modèle détaillé d'une ampoule afin que les élèves visualisent le circuit au niveau du plot et du culot de l'ampoule.



https://fr.vikidia.org/wiki/Lampe_%C3%A0_incandescence

G. Expérimenter : une expérience à suivre pour comprendre le rôle de l'interrupteur


Protocole :

1. Visser l'ampoule dans le soquet;
2. Accrocher une extrémité d'un premier fil électrique à une borne de la pile;
3. Accrocher l'autre extrémité de ce même fil électrique à une vis du soquet;
4. Prendre un deuxième fil électrique et accrocher une des extrémités à la deuxième vis du soquet;
5. Prendre le troisième fil électrique et accrocher une des extrémités à la deuxième borne de la pile.

Sachant que le circuit doit être fermé pour que le courant électrique circule, que dois-tu faire pour allumer l'ampoule ?

Ma réponse

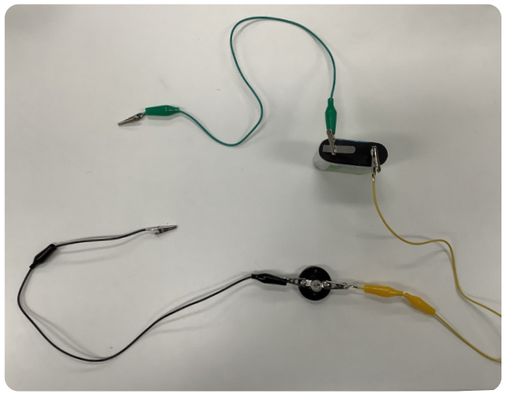
accrocher les deux pointes

La réponse de la classe

Je dois accrocher le fil 2 avec le fil 3 pour fermer le circuit.

C'est un autre statut d'expérience qui est choisi pour la suite de la démarche. Les élèves reçoivent un protocole à suivre. Ils ne sont donc plus dans le tâtonnement mais suivent les étapes qu'ils lisent afin de réaliser un nouveau montage. Afin qu'ils ne soient plus dans cette dynamique de l'essai-erreur, l'enseignante ne fournit pas le matériel lors de la lecture du protocole. Les élèves sont donc amenés à lire les étapes et à se représenter au fil de la lecture la construction du circuit. Cette expérience a du sens car elle arrive à une étape de la démarche à laquelle les élèves connaissent le matériel utilisé et ont déjà acquis des connaissances leur permettant de comprendre cette expérience. Elle est choisie pour appuyer cette nécessité du circuit fermé pour que l'électricité circule.

L'expérience amène à la construction du circuit photographié ci-dessous.



La lecture individuelle ou en duo du protocole est une étape importante pour les élèves mais pas suffisante. Ils restent dans le résultat à atteindre : allumer l'ampoule. Ils ne suivent pas les étapes une à une du protocole. L'enseignante a alors repris en groupe classe la lecture des étapes une à une en parallèle à la réalisation du circuit.

Les élèves sont amenés à expliquer par écrit ce qu'ils doivent faire, une fois arrivés à cette construction, pour allumer l'ampoule. Il est important ici d'insister sur le fait qu'on leur demande l'action permettant d'allumer l'ampoule uniquement car beaucoup voulaient réécrire toutes les étapes.

Chaque groupe a sa réponse et à la suite d'une discussion se rédige une réponse collective. L'enseignante rappelle la possibilité d'utiliser le lexique illustré lors de la rédaction.

L'enseignante regroupe les élèves autour d'une table et engage à nouveau un débat autour du circuit ouvert ou fermé.

« Nous reformulons les amis, que devons-nous faire pour que l'ampoule s'allume ? »
« On touche une pince crocodile avec l'autre pince crocodile. »
« Oui en effet, on ferme le circuit. »

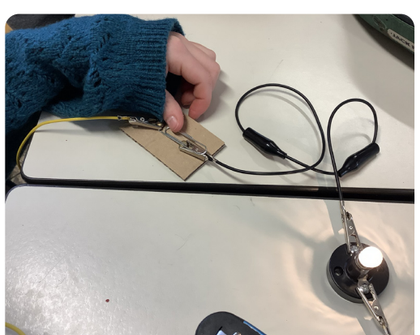
L'enseignante alterne plusieurs fois « circuit fermé et circuit ouvert » et puis demande :

« Et avec les objets électriques que nous avons découvert le premier jour, pourrions-nous faire la même chose ? »
« Oui » dit un élève en se dirigeant vers un objet.
« D'accord, vas-y. »
« Édouard a appuyé sur l'interrupteur de l'objet pour l'éteindre et l'allumer. Il a ouvert et fermé le circuit de l'objet plusieurs fois. »

Elle propose alors aux élèves d'intégrer un interrupteur à leur circuit.

« Voici un interrupteur artisanal. De quoi est-il composé ? »
« Il y a du carton, un trombone et deux trucs vissés. »
« Oui, ce sont des attaches parisiennes qui sont en métal. »

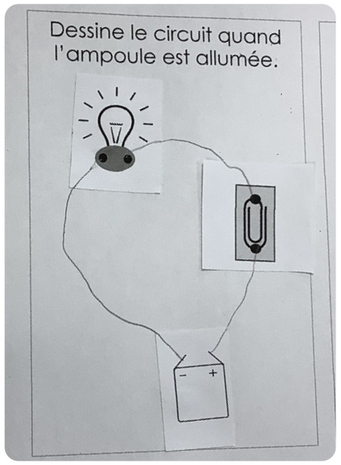
Elle accroche alors les pinces crocodiles des fils électriques aux attaches parisiennes et appuie sur le trombone de manière à ce qu'il ferme le circuit. Elle montre que lorsque le trombone ne touche pas les deux attaches parisiennes, l'ampoule ne s'allume pas et que le circuit est ouvert. Tous les groupes ont alors l'occasion de manipuler l'interrupteur après l'avoir intégré à leur circuit.

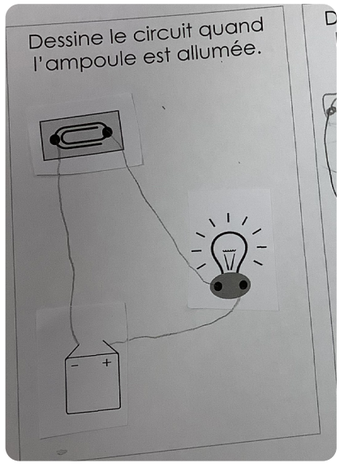


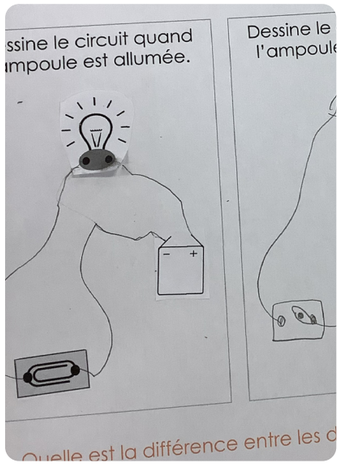


H. Des schémas pour structurer

Afin de structurer la notion de circuit ouvert et circuit fermé, les élèves réalisent un schéma. Ils reçoivent trois dessins d'éléments d'un circuit fermé à disposer sur la feuille du cahier de traces et à relier par des lignes représentant les fils électriques. La construction de ce schéma n'a pas posé de problème. La comparaison de ceux-ci a permis aux élèves de structurer que la manière dont ils avaient disposé les éléments n'avait pas d'influence sur le résultat pour autant qu'ils soient reliés entre eux.

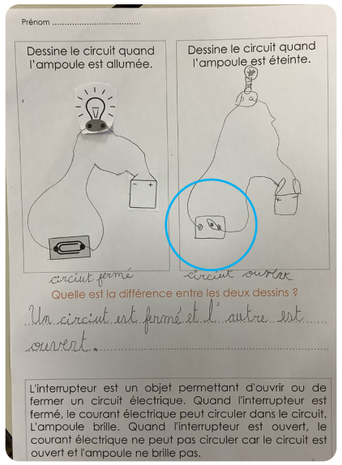


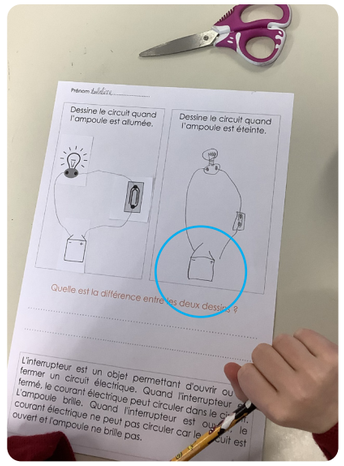


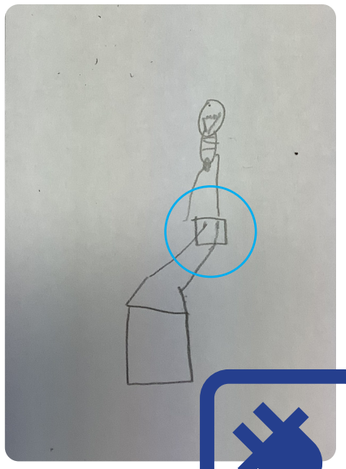


Sur cette même feuille, ils dessinent ce même circuit mais qui empêche l'ampoule de s'allumer. Là encore, la comparaison des schémas est d'une grande richesse car les solutions sont diverses. La majorité des élèves dessinent un interrupteur en position ouvert mais d'autres représentent un circuit ouvert en agissant à d'autres endroits de celui-ci : un fil électrique n'est pas relié à l'interrupteur ou un fil électrique n'est pas relié au soquet.









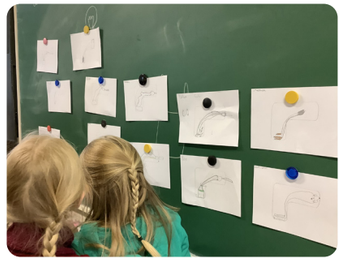
3. Transférer les connaissances

L'enseignante propose aux élèves de manipuler un jouet électrique, une foreuse. Déjà, des premières suppositions ou questions s'expriment.

« Je crois qu'il y a des piles là en-dessous. »
« Comment ça tourne ? »
« Ce bouton sert à l'allumer. »

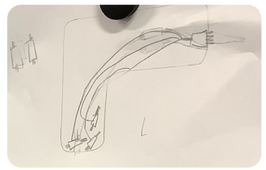


Elle leur explique que ce jouet est équipé d'un moteur qui mis en action permet de faire tourner le mandrin. Elle leur demande ensuite d'imaginer de quels éléments est constituée cette foreuse qui lui permet d'effectuer ce mouvement. Elle invite les élèves à dessiner leurs représentations. Afin que les élèves ne se focalisent pas sur les détails externes de la foreuse, elle leur donne une feuille sur laquelle elle a dessiné une forme simulant le contour de la foreuse et dessine aussi au tableau le moteur présent dans la foreuse de manière simplifiée.



Les représentations des élèves sont affichées au tableau afin d'être comparées et débattues.

Quand l'enseignante demande aux élèves d'expliquer le fonctionnement de la foreuse, ils expriment ce qu'ils ont dessiné. L'enseignante prend le temps d'écouter les élèves.



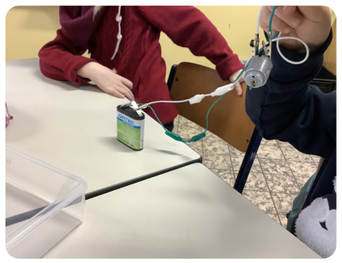
« J'ai fait des fils qui touchent une pile, un qui touche l'interrupteur et 3 autres qui touchent le moteur. »
« Il y une pile et un moteur et des fils électriques qui y sont accrochés. »
« Moi, c'est pareil mais j'ai relié les fils électriques aux deux petits trucs en métal sur le moteur. »
« Moi, j'ai fait un circuit pour le moteur et un circuit pour l'ampoule. »

En effet, le jouet est équipé d'une led qui s'allume lorsque l'interrupteur est fermé.

« J'ai dessiné le moteur et la tige qui tourne. »
« Es-tu toujours d'accord avec ton dessin ? »
« Non, il manque les piles et les fils électriques. »

Quand les élèves ont pu exprimer leurs conceptions, l'enseignante leur demande ce qui est commun dans la majorité des dessins.

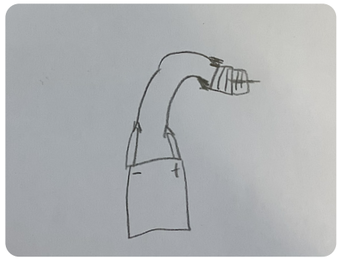
« Nous avons tous pensé à la pile, au moteur et à des fils électriques. »



Elle distribue alors ce matériel à des duos d'élèves et leur demande de réaliser le circuit qui permet de mettre le moteur en mouvement.

La manipulation prend très peu de temps et très vite, les moteurs tournent dans tous les groupes. Le raisonnement préalable sur les connaissances acquises lors de la prise des représentations des élèves quant au fonctionnement de cette foreuse a aidé les élèves dans la réalisation du circuit

À nouveau, un schéma permet aux élèves de structurer les apprentissages. Tous réalisent un schéma correct.



Allons un peu plus loin… L'enseignante reprend un des schémas de la prise de représentations et dit :

« Un des schémas montre aussi la led de la foreuse allumée. Comment réaliser le circuit pour faire en sorte que la led s'allume et que le mandrin tourne ? »

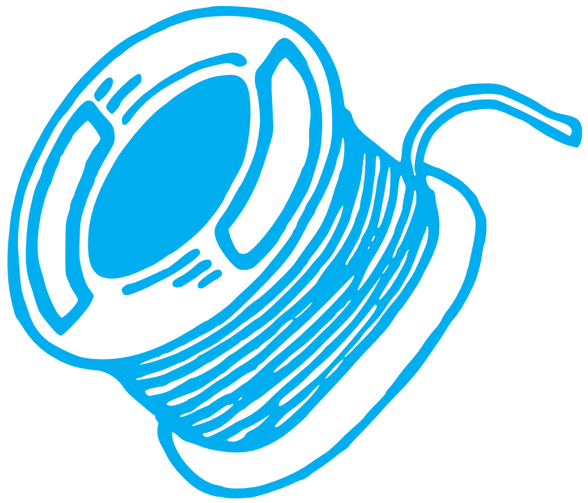
Une élève réalise un circuit en série sans le nommer de la sorte mais elle a compris que l'on pouvait ajouter des récepteurs dans le circuit et que l'électricité pourrait circuler si elle connectait tous les éléments. L'enseignante n'insiste pas sur cette manipulation mais il était important de répondre à la représentation de cet élève.





L'enseignante montre alors l'intérieur d'une foreuse qu'elle a démontée. Dans un premier temps, elle demande aux élèves de repérer les éléments utilisés lors de l'expérimentation. Ils citent et montrent le moteur, des fils électriques et certains savent que les piles sont dans le boitier sous le manche de la foreuse. Celui-ci est ouvert et les élèves constatent la présence de piles, pas les mêmes que celle qu'ils ont utilisée. Ce fut l'occasion pour l'enseignante d'expliquer qu'il existe différents types de piles. Elle fait remarquer la présence du moins et du plus sur cette pile crayon. Elle montre également le système d'engrenages situé après le moteur qui permet la rotation du mandrin.

Les élèves se rendent compte que la réalité est plus complexe que le circuit qu'ils ont réalisé et l'enseignante leur explique que c'est grâce à ce circuit simple qu'ils ont pu comprendre mais qu'en effet, il était simplifié par rapport à la réalité. Et elle termine en disant qu'en sciences, pour comprendre certaines notions complexes, on utilise des représentations simplifiées.



4. Retour à la mobilisation



Les appareils électriques manipulés lors de la mobilisation sont installés sur une table et les élèves se rassemblent autour de ceux-ci.

« Est-ce que tous les objets électriques fonctionnent avec des piles ?
« Certains oui, mais d'autres, on les branche dans une prise de courant. »

L'enseignante leur dit que ce qu'il se passe derrière la prise, ils l'apprendront plus tard, cela s'apparente au rôle joué par la pile. Elle lance alors une discussion sur les effets obtenus lors du fonctionnement de ces appareils électriques.

« Prenons un appareil à la fois, que se passe-t-il lorsque nous permettons au courant électrique de circuler ? »
« Commençons par le sèche-cheveux, si je branche la fiche dans la prise, que se passe-t-il ? »
« Il y a de la chaleur pour sécher les cheveux. »
« Uniquement de la chaleur ? »
« Non, ça souffle de l'air. »
« L'électricité permet de chauffer l'air et de le faire circuler. »
« Souvenons-nous de ce que nous avions dit à propose du spot. »
« Il fait de la lumière mais c'était chaud. »
« Oui, l'électricité produit de la lumière mais aussi dans ce cas-ci de la chaleur. »

L'enseignante reformule à chaque fois les réponses des élèves en utilisant les termes évoquant une production de lumière, de mouvement et/ou de chaleur. Cette discussion est structurée dans le cahier de traces.



Un moment est également consacré au repérage des objets fonctionnant à l'électricité dans la classe. Les élèves repèrent très rapidement le tableau interactif, l'horloge, la lampe de secours, l'ordinateur…

Ils sortent également de la classe pour poursuivre ce repérage, vont dans le couloir et pointent le boitier de l'alarme et l'ondulateur notamment.

L'enseignante profite de la présence du collecteur de piles usagées dans le couloir pour expliquer aux élèves l'importance de ne pas jeter les piles dans la poubelle mais de les apporter dans un point de collecte. Elle précise que celles-ci en se désagrégeant relâchent des métaux polluants qui ne peuvent pas se retrouver dans l'environnement.



La séquence se termine par une sensibilisation aux risques électriques. L'enseignante explique que le matériel utilisé pour les manipulations ne les exposait à aucun danger. Elle ajoute que l'énergie électrique présente dans les maisons est plus puissante puisqu'elle doit faire fonctionner beaucoup d'objets électriques. Elle insiste sur quelques conseils à respecter pour assurer sa sécurité et celle des autres.

EN QUÊTE DE SCIENCES

BOITE À OUTILS

Pourquoi travailler cette notion ?

L'électricité est une forme d'énergie que nous utilisons quotidiennement et qui a de multiples applications comme se chauffer, s'éclairer, se déplacer, mettre des machines en mouvement, communiquer… Sans elle, vivre est devenu impossible.

Travailler cette notion de physique avec les élèves permet à la fois de donner sens à de nombreux objets qui nous entourent tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments, mais aussi de comprendre les règles élémentaires essentielles qui permettent à cette énergie de faire fonctionner nos appareils.

On peut aussi aborder le fonctionnement d'appareils qui fonctionnent grâce à des piles. Celles-ci produisent une certaine quantité de courant électrique épuisable. (Certaines piles peuvent être rechargées sur le courant électrique). Lampe de poche, réveil, horloge murale, guirlande d'ampoules, jouets sur piles… sont autant d'objets qui peuvent être démontés en classe pour en comprendre le fonctionnement.

Ce qu'il faut savoir en tant qu'enseignant

Les appareils électriques sont des appareils qui fonctionnent à l'électricité. Ceux-ci sont équipés d'une fiche à insérer dans une prise qui les relie alors au réseau électrique. Certains appareils électriques fonctionnent sur piles, dispositifs qui produisent de l'électricité.

Production de lumière, de chaleur, de mouvement

D'un point de vue physique, l'énergie, qui se présente sous différentes formes, elle se transforme ou se convertit d'une forme en une autre. L'énergie électrique se transforme essentiellement en énergie lumineuse, en énergie thermique et en énergie mécanique.

Tous les appareils électriques sont des convertisseurs d'énergie, ils convertissent l'énergie électrique en une autre forme d'énergie. Ainsi, par exemple, la lampe de poche transforme l'énergie électrique en énergie lumineuse. Avec les élèves de 2e année primaire, on dira que l'électricité produit de la lumière. S'il s'agit d'une conversion en énergie thermique (un radiateur électrique), on parlera de production de chaleur et dans le cas d'une transformation en énergie mécanique (un ventilateur), on utilisera le terme de production de mouvement.

Circuit ouvert, circuit fermé

Pour que l'électricité circule dans notre maison, dans les appareils électriques, on utilise des circuits électriques. Ceux-ci contiennent au minimum un générateur électrique, qui va délivrer un courant, et des résistances et/ou des récepteurs. Dans une habitation, le générateur est la centrale électrique, les récepteurs sont tous les appareils branchés. Dans les expériences menées en classe, le générateur est une pile et le récepteur est par exemple une ampoule. Un interrupteur permet de fermer ou d'ouvrir un circuit électrique permettant ainsi le passage ou non du courant électrique dans le circuit.

Lorsque l'interrupteur est ouvert, le courant électrique ne peut pas circuler dans le circuit. On dit alors que le circuit est ouvert puisque le courant ne peut y circuler.

Lorsque l'interrupteur est fermé, le courant peut circuler dans le circuit. On dit alors que le circuit est fermé et le courant peut y circuler.

Attention… électrocution !

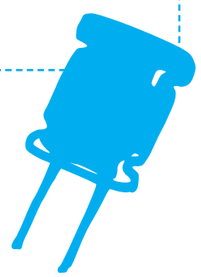
Le corps humain n'est pas un bon conducteur de l'électricité mais dans certaines circonstances, il l'est suffisamment pour qu'un courant le traverse.

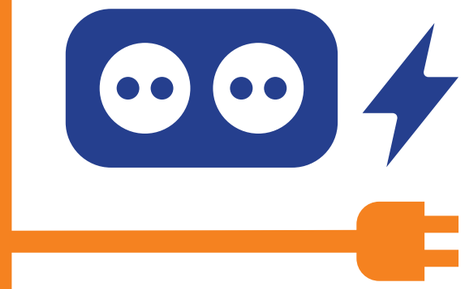
Comment se protéger ?
Des précautions simples à respecter (ou à faire respecter) doivent permettre d'éviter tout risque d'électrocution :
- ne jamais utiliser un appareil lorsqu'une partie est ou peut être en contact avec de l'eau (proscrire l'utilisation du sèche-cheveux, du rasoir électrique ou du téléphone dans la baignoire) ;
- ne jamais tenter de réparer un appareil électrique sans l'avoir débranché ou sans avoir coupé le courant au préalable ;
- s'assurer du bon état des cordons d'alimentation des appareils et éviter de les débrancher en tirant sur le fil ;
- installer des prises de sécurité ou des cache-prises pour protéger les enfants ;
- éviter les allonges électriques ;
- respecter les consignes d'installation prescrites : mise à la terre des prises de courant, disjoncteur différentiel en tête de l'installation.

Piles et batteries : une menace pour l'environnement

Les piles et batteries usagées représentent un danger réel pour notre environnement. En effet, jetées dans la nature, enfouies ou incinérées, elles libèrent alors leurs métaux et polluent les écosystèmes. Il est essentiel de les déposer aux points de collecte. Selon l'Institut Bruxelles Environnement, le mercure d'une pile bouton usagée peut contaminer 400 litres d'eau ou un mètre cube de terre pendant 50 ans.

Le magazine N° 9 « Un clic et ça circule ! », relatant une séquence à destination des élèves du cycle 10-12, offre une boite à outils plus complète qui permet de comprendre ce qu'est l'énergie électrique. Y sont abordés le fonctionnement d'une pile, la notion d'isolants et de conducteurs, le fonctionnement d'une ampoule et la production d'électricité par les centrales électriques.





Sources :
- https://www.lepoint.fr/sciences-nature/piles-et-batteries-une-menace-pour-l-environnement-25-08-2019-2331497_1924.php#11
- https://sciencesencadence.be/download/mag-9-un-clic-et-ca-circule/
- https://www.hypothese.be/wp-content/uploads/2019/01/brochure_maison_equipee_eau_electricite.pdf

MOMENT DIDACTIQUE

DIFFÉRENTS SCHÉMAS, DIFFÉRENTES INTENTIONS

La séquence relatée dans ce magazine, consacré à l'électricité en 2e année, nous permet d'appuyer l'importance de prendre le temps de réaliser des schémas avec les élèves.

Nous avons déjà porté notre attention sur la lecture de schémas en sciences et les difficultés inhérentes lors de nos moments didactiques : le magazine Sciences en cadence n° 6, en résumant une étude menée par Bernadette Giot et Valérie Quittre[1], aborde les nombreux écueils que les élèves du primaire et secondaire rencontrent tant dans la lecture que dans l'élaboration de schémas. Dans le magazine n° 12 sur le cycle de l'eau, nous proposons un déroulement permettant la construction progressive d'un schéma de ce cycle plutôt que la découverte d'un schéma établi.

Dans la séquence «*circuit ouvert, circuit fermé*», la réalisation schématique a été centrale ; les élèves ont eu l'occasion d'élaborer des schémas à maintes reprises et l'objectif des schémas a été clairement spécifié aux élèves. En effet, afin qu'un élève comprenne un schéma ou se lance dans une élaboration d'un schéma, il est essentiel qu'il en saisisse les intentions. Accompagner le jeune élève dans une telle élaboration lui permettra de comprendre que son rôle n'est pas de reproduire le réel mais de le comprendre. Lui spécifier qu'il doit quitter les détails et garder dans sa représentation l'essentiel pertinent à la compréhension est important mais distinguer l'essentiel de l'accessoire dans une communication schématique ne va pas de soi pour le jeune élève.

Nous sommes parfois tentés de fournir trop hâtivement un schéma établi aux élèves sans passer par une élaboration, mais dans le travail de certains concepts, nous passons alors à côté d'une étape de l'appropriation de savoirs. Les quelques exemples ci-dessous illustrent comment l'élaboration de schémas a permis aux élèves d'avancer dans la construction des savoirs liés au circuit électrique simple.

Après la première manipulation «*Faire en sorte que l'ampoule s'allume*», en ayant à leur disposition une pile plate et une ampoule, les élèves ont été amenés à faire un schéma du dispositif résolvant le défi. Cette mise en schéma a été précédée d'une discussion de classe qui a permis d'expliquer les conditions pour que l'ampoule s'allume et de préciser le lexique adéquat.

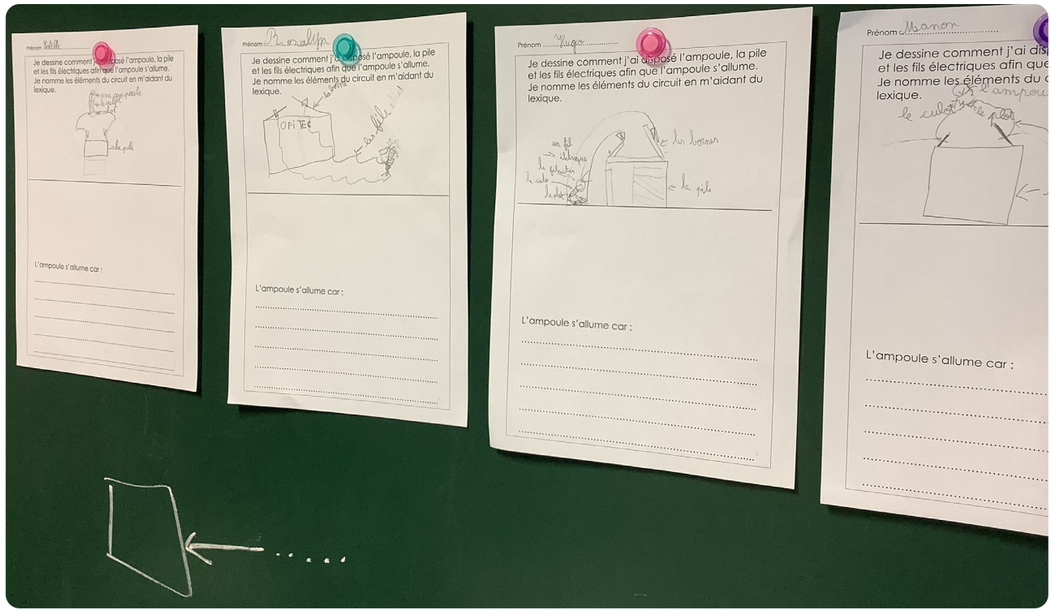
Afin de guider les élèves dans la représentation d'une explication, parce que c'est là l'intention de ce schéma : expliquer comment j'ai fait pour allumer l'ampoule, l'enseignante dessine au tableau une pile et une ampoule. Elle montre aux élèves qu'elle ne s'est pas focalisée sur les détails et que l'importance est dans la représentation des aspects utiles à l'explication du dispositif. À savoir dans ce cas que la pile est constituée de deux lamelles métalliques reliées à deux bornes et que l'ampoule est constituée d'une part, d'un globe enfermant un filament métallique et d'autre part, d'un plot ainsi que d'un culot eux aussi en métal.

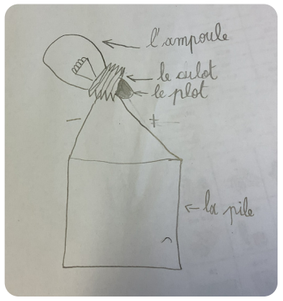
Cette base de schéma aide les élèves à se concentrer sur l'essentiel qui est qu'une lamelle de la pile touche le plot et l'autre lamelle touche le culot. L'enseignante passe près de chaque élève afin que chacun puisse expliquer son schéma en utilisant le lexique adéquat. Cette explication orale est une vérification de l'exactitude du schéma ; en donnant l'explication, plusieurs élèves ont relevé des erreurs et ont apporté des corrections. L'enseignante n'hésite pas à suggérer une nouvelle manipulation du matériel avant de corriger le schéma, il est en effet nécessaire que les élèves puissent faire le lien entre le modèle qu'ils manipulent et la représentation simplifiée qu'ils dessinent.

[1]Giot, B. et Quittre, V. 2001. Lire et prosuire des schémas scientifiques à l'école primaire.
https://www.ablf.be/lettrure/lettrure-1/lire-et-produire-des-schemas-scientifiques-a-lecole-primaire

L'enseignante reproduit ensuite un schéma au tableau et le légende en expliquant aux élèves comment elle procède parce que des conventions sont liées aux schémas : les mots sont écrits au bout de traits horizontaux, qui ne se croisent pas. Les traits doivent être tirés à la règle, terminés en pointe de flèche sur ce qu'ils légendent.

Un deuxième schéma fait suite à une deuxième manipulation : les élèves ont à leur disposition une pile plate, une ampoule et deux fils électriques munis de pinces crocodiles et doivent faire en sorte que l'ampoule s'allume. Les élèves travaillent par duo et au terme de la manipulation, ils doivent représenter le circuit réalisé par un schéma.

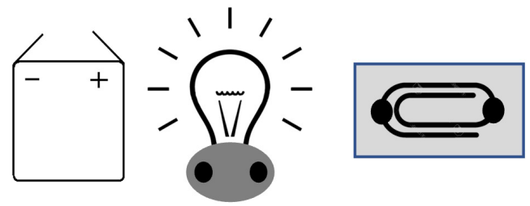




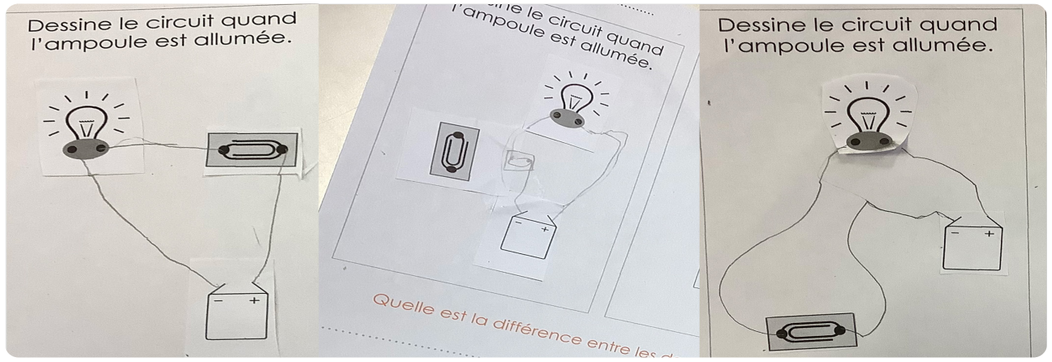
C'est la confrontation des schémas qui va permettre à la fois de structurer les apprentissages et de poursuivre cette initiation à l'élaboration de schémas. On comprend toute l'importance d'utiliser les mêmes codes dans les schémas pour pouvoir en parler et se comprendre. Les interventions au sein du débat entre les élèves portent dans un premier temps sur ce point de vigilance concernant le contact des fils métalliques avec le plot et le culot de l'ampoule. Des élèves soulèvent des erreurs de précision dans les schémas, le circuit est ouvert sur certains d'entre eux car les lignes représentant les fils électriques ne touchent pas toutes les parties métalliques ou comme le montre le dessin ci-contre, le fil touche l'isolant de l'ampoule plutôt que le plot. Les élèves prennent de plus en plus conscience de la nécessaire précision de ce qu'ils représentent, ils se corrigent et progressent dans l'acquisition des apprentissages. Un schéma collectif à la classe légendé est alors dessiné au tableau par l'enseignante et recopié par les élèves

Afin de poursuivre cet apprentissage de la représentation schématique non pas de ce qui est vu mais de ce qui est pertinent, l'enseignante accompagne à nouveau les élèves dans la réalisation du schéma suivant. Le circuit électrique se complexifie, en effet, un interrupteur artisanal réalisé avec des attaches parisiennes et une attache trombone est ajouté dans l'optique de visualiser le circuit ouvert et le circuit fermé. De plus en plus d'éléments sont à prendre en compte pour élaborer le schéma.

Devant cette complexité, l'enseignante fournit aux élèves trois éléments du schéma déjà dessinés sur trois morceaux de papier différents : une ampoule dans un soquet, la pile et l'interrupteur.

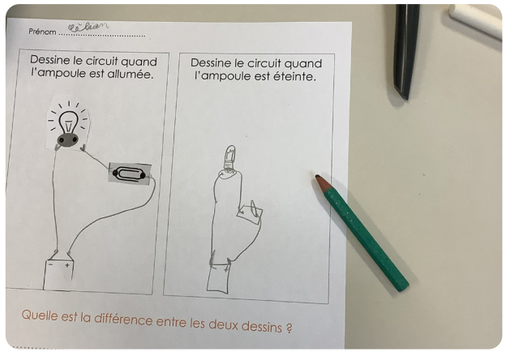


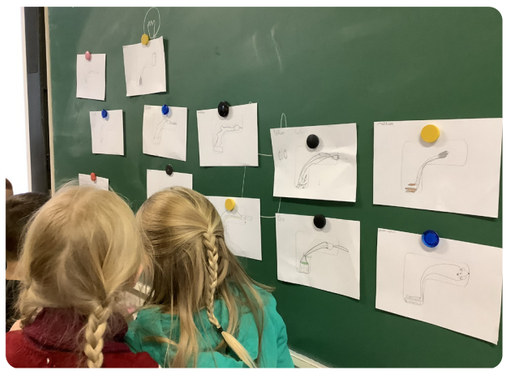
Les élèves doivent agencer ces trois éléments et les relier entre eux par des lignes représentant les fils électriques. Le schéma du circuit fermé est alors très vite construit. La comparaison a permis aux élèves de rappeler les constats faits lors de la manipulation : peu importe la place occupée par les éléments du circuit, si tous les éléments métalliques sont reliés entre eux, le courant électrique peut circuler.



En parallèle, les élèves sont amenés à reproduire le circuit en recopiant le schéma et en modifiant ce qui doit l'être afin que le courant électrique ne circule pas. Cette manière de procéder aide les élèves à évoluer vers plus d'objectivité et leur apprend à bien regarder ce qu'ils dessinent, schématisent, à éviter les détails pour retenir l'essentiel.

Le fait que les élèves aient manipulé le matériel à schématiser est facilitateur.





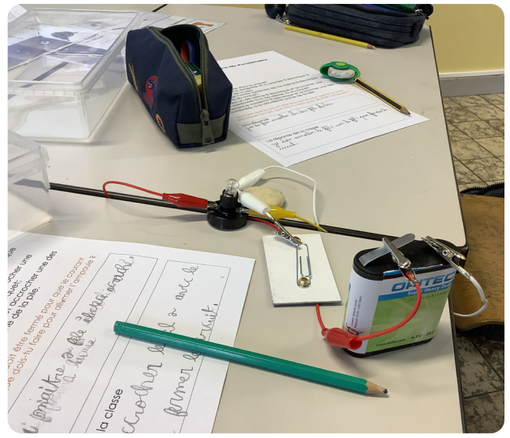
Le schéma suivant poursuit une autre intention qui est de faire évoluer des conceptions. Il va mettre en évidence un fonctionnement, une structure que les élèves vont discuter. L'enseignante montre aux élèves une foreuse sur pile (un jouet) et leur demande d'imaginer de quoi est constitué l'intérieur de celle-ci permettant de faire tourner le mandrin. Chaque élève a réalisé un schéma de ses conceptions et ceux-ci sont confrontés. Les verbatims de la page 15 de ce magazine montrent que grâce à ces schémas, ils peuvent confronter les idées et vont pouvoir faire fonctionner mentalement des explications. Chacun évolue dans ses conceptions au fil de la discussion.

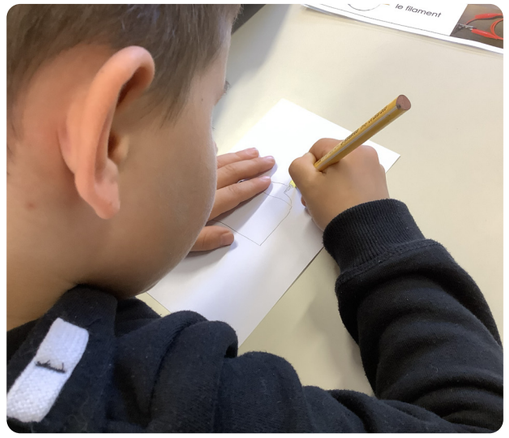
L'élaboration de schémas par les élèves était un incontournable dans cette séquence, ils ont étayé efficacement la construction de la pensée des élèves.

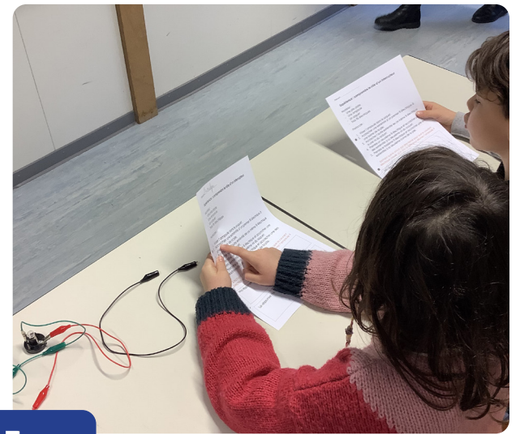
Pour une réflexion didactique à propos des schémas, nous vous renvoyons à notre nouveau site Didacsciences qui recense et rassemble des écrits issus de la recherche en didactique des sciences : https://didacsciences.be/

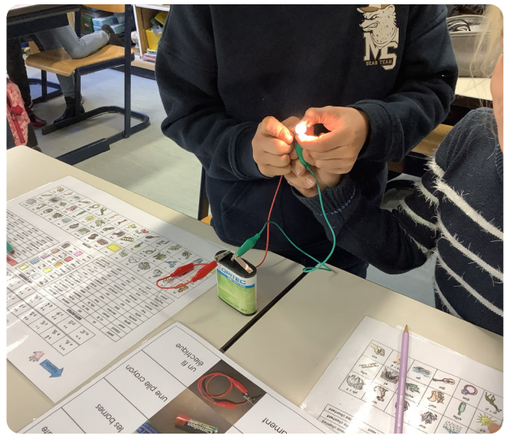
De nombreuses références à propos des schémas dans l'apprentissage pourront vous inspirer : https://didacsciences.be/index.php/home/concepts-didactiques/schemas/

Nous vous invitons à lire une approche synthétique des difficultés liées à la lecture de schémas dans le guide raisonné écrit dans le cadre des travaux du Pacte (Consortium 4 – Sciences) auquel Hypothèse a contribué :
https://www.hypothese.be/wp-content/uploads/2021/08/Noeud-sche%CC%81ma.pdf









IDÉES À (AP)PRENDRE

UN RITUEL MÉTÉO QUI SE CONSTRUIT DE JOUR EN JOUR EN CLASSE MATERNELLE

Comme annoncé dans le magazine 25 de juin 2022, nous vous tenons informés de ce qui se construit dans la classe de 1re maternelle de Madame Valérie de l'école communale de Ligney.

C'est en laissant une part importante au ressenti que Madame Valérie engage ses élèves dans le projet météo. Elle amène ses élèves à percevoir le temps qu'il fait chaque matin. Ils s'installent en cercle dans la cour et ferment les yeux.

« Que sentons-nous sur nos joues ? »
« Avons-nous chaud ou froid au soleil ? Et à l'ombre ? »

Les avis diffèrent et c'est l'occasion de se rendre compte que nous ne percevons pas tous la même chose. L'enseignante les interpelle aussi chaque fois sur la manière dont ils sont habillés.

« J'ai un bonnet et une écharpe. »

L'enseignante fait par exemple remarquer qu'une élève qui porte une jupe a mis des collants, que beaucoup d'élèves portent un pantalon et un manteau alors qu'il y a du soleil. De jour en jour, les élèves arrivent à mettre des mots sur leurs ressentis.









L'enseignante répète cette activité pendant plusieurs semaines et un jour, elle propose aux élèves une photo qui correspond le mieux à la météo.

Les élèves évoquent la couleur des nuages, l'enseignante en profite pour leur montrer les différentes photos du ciel parmi lesquelles ils feront un choix chaque matin. Cette photo sera affichée à côté de la date.

« Nous avons dit que nous avions froid, que nous sentions le vent sur nos joues et que nous ne voyions pas le soleil, quelle photo parmi celles-ci allons-nous choisir aujourd'hui ? »

Plusieurs semaines s'écoulent en gardant ces deux rituels et l'enseignante profite de situations fortuites pour évoquer certains aspects de la météo.

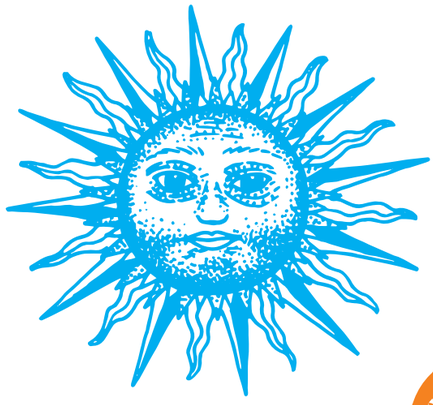
Comme ce jour de grand vent…

Elle emmène les élèves dans la cour afin qu'ils ressentent les effets du vent et qu'ils les observent. Elle attire leur attention sur les arbres qui bougent, les feuilles qui volent.

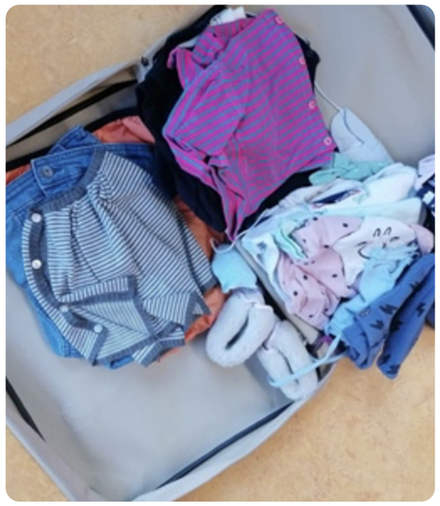
De retour en classe, l'enseignante invite les élèves à regarder les arbres par la fenêtre. Ils constatent qu'ils peuvent voir les effets du vent sans sentir le vent sur la peau.



Les élèves apprennent une comptine sur le vent et l'enseignante leur lit le livre « La promenade de Flaubert ».









Le 21 novembre fut un grand jour…
Les élèves ont accueilli un poupon dans leur classe, Sacha.

« C'est la mamy de Victor qui nous a confié Sacha cette année afin que nous nous en occupions. Sacha est-il un vrai bébé ? »
« Non, c'est une poupée. »

L'enseignante présente la valise de Sacha, l'ouvre et les élèves en font l'inventaire.

Les élèves ont alors un moment pour faire connaissance avec la poupée, ils la prennent dans les bras et lui enfilent de nouveaux habits. Ils sont totalement libres lors de cette découverte.







Sacha trouve place dans la classe et un jour, l'enseignante propose aux élèves un lexique illustré des habits qui se trouvent dans la valise.

« Nous sommes allés dehors pour ressentir le temps qu'il fait, nous avons choisi la photo du ciel. Si nous voulons emmener Sacha à la récréation, quels sont les habits que nous allons lui mettre ? »

Le choix se fait dans le lexique dans un premier temps et les noms des vêtements sont évoqués par les élèves, confirmés ou corrigés par l'enseignante.







Les élèves soulèvent un problème : dans la valise, il n'y a qu'un bonnet léger et eux, ils portent un bonnet en laine depuis quelques jours.

« Je vais tricoter un bonnet et une écharpe pour Sacha »

Le bébé fait vraiment partie de la classe, il va même à la psychomotricité !



SCIENCES EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs

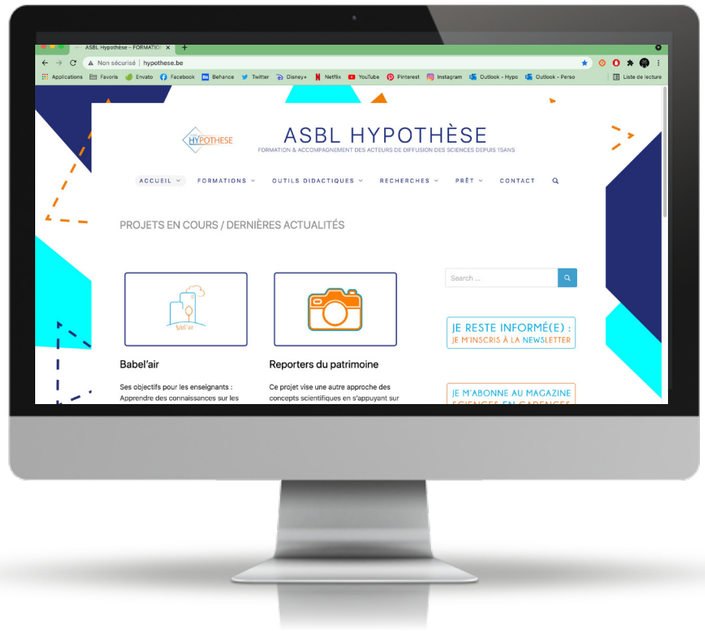
RETROUVEZ TOUS LES OUTILS DE NOTRE MAGAZINE SUR LE SITE

SCIENCESENCADENCE.BE



ASBL HYPOTHESE

RETROUVEZ LES OUTILS ET PROJETS DE L'ASBL HYPOTHÈSE SUR FACEBOOK, INSTAGRAM ET LE SITE HYPOTHESE.BE



ASBLHYPOTHESE

HYPOTHÈSE ASBL

Le magazine 29
aura pour thème :

Les ressources énergétiques
et énergies renouvelables
– 6e année

UNE INITIATIVE DE L'ASBL HYPOTHÈSE

Editeur responsable
Sabine Daro
ASBL Hypothèse
2 rue Natalis
4020 Liège

Comité de rédaction
Florence Richard
Nadine Stouvenackers
Pascale Kaison

Ont collaboré à ce numéro
Adrienne Henrard
Françoise Chapelier
Marie Mosbeux
Claire Balthazart

Graphisme & mise en page
Doris Michel

Licence creative commons:

