

Formation et conservation de la glace & introduction aux matériaux isolants et conducteurs de chaleur



Apprendre
dehors

Une production de l'ASBL Hypothèse, en collaboration avec HELHA et HELMo :



Avec le soutien de :





Formation et conservation de la glace

& introduction aux matériaux isolants et conducteurs de chaleur



Cette séquence est réalisée par un groupe de recherche collaborative qui a pour objet de relier l'école du dehors et les attendus du référentiel en sciences. Elle est rédigée sur base d'une séquence testée par Mme Sabine Hofer dans sa classe verticale d'accueil à 3^e maternelle de l'école fondamentale libre Notre-Dame du P.O. de Limbourg.

Les démarches proposées veillent à mettre l'enfant en posture de chercheur. Les sorties dehors, quelles qu'en soient la durée et la fréquence, sont intégrées à une démarche de construction de savoirs et occupent selon les cas différentes places : le dehors comme point de départ pour susciter des questions, le dehors en cours de séquence où la sortie apporte des éléments de réponses à des questions de recherche, le dehors en fin de séquence comme transfert des apprentissages.

Dans cette séquence, les élèves vont apprendre à différencier l'état solide de l'état liquide (notamment de l'eau), les conditions qui permettent de former et de conserver de la glace, que le thermomètre est l'instrument de mesure de la température, ainsi que la notion de chaleur et les principes de conduction et d'isolation.

Liens avec les référentiels :

Dans le référentiel des compétences initiales, les attendus sur les changements d'état de l'eau sont présents dans le chapitre sur l'air, l'eau, le sol en 1^{re}, 2^e et 3^e maternelles :

MI/M2 Savoirs	Attendus
Les formes de l'eau.	Énoncer, de manière adéquate, en situation, des termes parmi les suivants en lien avec les formes de l'eau : pluie, neige.
MI/M2 Savoir-faire dont ceux de la démarche articulés avec un contenu	Attendus
Repérer et nommer, en situation, l'état de l'eau liquide, solide : <ul style="list-style-type: none"> - Exprimer verbalement et/ou non verbalement (dessin, objets...) son étonnement concernant les états de l'eau liquide/solide ; - Récouter des informations concernant les états de l'eau (liquide ou solide) : <ul style="list-style-type: none"> • par l'observation ; • par l'expérimentation - Rassembler et organiser les informations recueillies sous la forme d'un dessin, d'un modelage. 	Exprimer, avec ses mots, son étonnement et/ou questionnement concernant les états de l'eau liquide/ solide observés Réaliser des manipulations pour observer les états de l'eau liquide/solide et verbaliser ses observations : <ul style="list-style-type: none"> - l'eau s'écoule, je peux la transvaser, il faut un récipient ; - la glace est comme un bloc, rien ne s'écoule, je peux la prendre en main. Énoncer, avec ses mots, les observations réalisées et en garder des traces

M3 Savoirs	Attendus
L'eau : les formes et les états.	Énoncer, de manière adéquate, en situation, des termes parmi les suivants en lien avec : <ul style="list-style-type: none"> - les formes de l'eau : à minima, pluie, neige, glace ; - les états de l'eau : liquide, solide.
M3 Savoir-faire dont ceux de la démarche articulés avec un contenu	Attendus
Reconnaitre et nommer, selon la situation, la forme/l'état de l'eau observé(e).	Exprimer à l'aide des termes adéquats, les constats réalisés dans le vécu scolaire : <ul style="list-style-type: none"> - les différentes formes de l'eau : la pluie, la neige et la glace ; - les différents états de l'eau : solide ou liquide. Nommer, suite à des manipulations, l'état de l'eau liquide/solide.

Les enjeux d'apprentissage :

Sur le plan de la démarche scientifique et des savoir-faire :

- Pratiquer une démarche d'investigation : questionner, formuler des hypothèses, manipuler, expérimenter, observer.
- S'exprimer en utilisant un vocabulaire scientifique.
- Exploiter les résultats des expériences pour en tirer des conclusions.

Sur le plan des savoirs :

Les élèves vont apprendre :

- à différencier un solide d'un liquide et plus particulièrement l'eau à l'état solide de l'eau à l'état liquide;
- les conditions qui permettent de former de la glace et de la conserver;
- à identifier le thermomètre comme l'instrument de mesure de la température;
- que la vitesse de fonte d'un glaçon varie en fonction de la matière qui l'entoure.

Difficultés éventuelles des élèves et/ou prérequis :

- Les élèves peuvent rencontrer des difficultés à développer une pensée relative, ce qui sera travaillé dans cette séquence en allant au-delà de l'expression « C'est chaud, c'est froid » pour arriver à « C'est plus chaud que, c'est plus froid que ».
- Les défis qui vont demander aux élèves de choisir des matières permettant de conserver le plus longtemps possible un glaçon sont contre-intuitifs: une matière « chaude » au toucher étant isolante et permettant donc de conserver le glaçon; ce qui crée un conflit cognitif chez les élèves.
- Un prérequis à cette séquence est la notion de solide et de liquide, mais elle peut être retravaillée en début de séquence.

Place du dehors dans la séquence :

Mobilisation

Enfant curieux



Construction de savoirs

Enfant chercheur



Transfert

Enfant expert



Matériel à prévoir pour cette séquence

- Carnet de traces
- Smartphone/appareil photo
- Différents éléments solides, par exemple : des cailloux, des perles, des pois chiches, du sel, des marqueurs, des blocs de construction, du sable, de la glace, etc.
- Différents éléments liquides, par exemple : de l'eau, du lait, de la grenadine, de l'huile, etc.
- Des photos/pictogrammes des différents éléments solides et liquides
- Des récipients
- De l'eau
- Un congélateur
- Un frigo
- Plusieurs thermomètres
- Livres documentaires
- Tablette/ordinateur & internet
- Vidéo documentaire
- Des glaçons
- 3 récipients de même forme
- Un chronomètre
- Une balance
- Différentes matières isolantes
- Différentes matières conductrices
- Divers éléments naturels, trouvés lors d'une sortie par les élèves : par exemple, des fleurs, feuilles, cailloux, brindilles, etc.
- Des couteaux pour enfants

Formation et conservation de la glace & introduction aux matériaux isolants et conducteurs de chaleur

Mobilisation : Découverte de flaques d'eau gelée lors d'une balade

Lieu de l'activité :

Dehors (un jour froid d'hiver) puis dedans

But de la mobilisation :

Faire découvrir l'eau gelée aux élèves dans un environnement extérieur (dans la cour de l'école, dans la nature,...) va permettre à l'enseignant de créer un bagage commun à la classe au sujet de l'eau gelée, mais aussi de susciter l'intérêt des élèves, récolter leurs préconceptions et faire émerger des questionnements.

Matériel

- Appareil photo/smartphone

Déroulement :

Lors d'une balade par une froide journée d'hiver, les élèves découvrent des flaques «gelées» en allant dans le bois. L'enseignant stimule alors leur questionnement en leur demandant «Que s'est-il passé?», «Pourquoi, avons-nous trouvé de l'eau gelée?», «Comment s'est formée la glace?», «D'où vient-elle?»

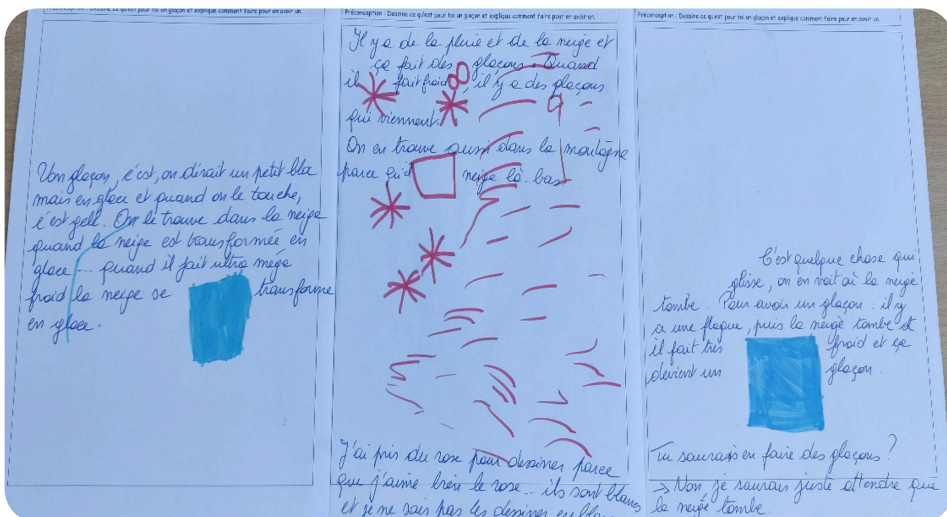


De retour en classe, l'enseignant demande aux élèves de dessiner ce qu'est, pour eux, un glaçon, d'expliquer ce qu'il faut pour en avoir un et où on peut en trouver, ce qui permet de récolter leurs connaissances initiales.

Au cahier de sciences

Les élèves dessinent ce qu'est pour eux un glaçon. Leurs propos sont indiqués dans le carnet de traces en dictée à l'adulte. Une photo des flaques d'eau gelées peut aussi être collée dans leur carnet. Voici 3 exemples de traces : un élève de 1^{re} maternelle (gauche), une de 2^e maternelle (centre) et une de 3^e maternelle (droite).

L'analyse des propos des élèves montrent que ceux-ci font un lien entre la neige, le froid et les glaçons. Ils les représentent aussi généralement comme des petits blocs. L'élève de 3^e maternelle dont nous avons les propos ne sait pas comment fabriquer des glaçons sans qu'il y ait de la neige qui tombe.



Recherche d'informations

Activité 1 : Solide ou liquide ?

Lieu de l'activité :

Dedans

But de l'activité :

L'enseignant va pouvoir vérifier que les élèves maîtrisent la différence entre l'état solide et l'état liquide, notion vue précédemment et qui est un prérequis à la suite de la séquence. S'il considère que cette notion n'est pas acquise par tous, il consacre un moment plus important pour l'aborder.

Matériel

- Différents éléments solides, par exemple : des cailloux, des perles, des pois chiches, du sel, des marqueurs, des blocs de construction, du sable, de la glace, etc.
- Différents éléments liquides, par exemple : de l'eau, du lait, de la grenadine, de l'huile, etc.
- Des photos/pictogrammes des différents éléments

Déroulement :

En petits groupes, les élèves classent les éléments à leur disposition en «solides» et «liquides». Ils peuvent aussi les manipuler pour ressentir les caractéristiques des solides et des liquides (ex : l'eau liquide s'écoule entre les mains, les pierres peuvent être prises entre les doigts...)

Structuration

L'enseignant organise une discussion autour de leur choix de placer tel élément dans les solides et tel autre dans les liquides, ce qui permet de faire verbaliser les élèves sur leurs choix et d'arriver à des définitions de solide et de liquide :

- Un **solide** est un élément qui a une forme propre, qui peut «être pris en main».
- Un **liquide** prend la forme du récipient dans lequel on le met, il n'a pas de forme propre. Pour les élèves les plus jeunes, un liquide est «quelque chose qui coule».

Les manipulations des objets peuvent être répétées lors du moment de structuration pour illustrer les propos des élèves/de l'enseignant.

Au cahier de sciences

Les élèves collent dans leur carnet des photos/pictogrammes des éléments qu'ils ont classés, soit dans la colonne solide, soit dans la colonne liquide.

Activité 2 : Que faut-il pour avoir un glaçon ?

Lieu de l'activité :

Dedans

But de l'activité :

Les élèves vont pouvoir découvrir comment se forme la glace grâce à une expérience action.

Matériel

- Des récipients
- De l'eau
- Un congélateur
- Un frigo

Déroulement :

L'enseignant demande aux élèves «A votre avis, comment se forment les glaçons ?» Les élèves formulent alors plusieurs moyens :

- 13 élèves pensent que les glaçons se forment dans le frigo ou le congélateur.
- 13 élèves pensent que les glaçons se forment dehors quand il fait froid.
- 3 élèves ne savent pas comment ils se forment

Les élèves proposent alors de mettre de l'eau dans des récipients et de les déposer jusqu'au lendemain dans le frigo, dans le congélateur ou dehors, en fonction de leurs moyens.



Le lendemain, les élèves constatent que :

- Dehors, nous n'avons pas réussi à avoir des glaçons.
« Pourquoi ? »
« Il ne fait pas assez froid. »
- Dans le frigo, non plus!
« Pourquoi ? »
« Il ne fait pas assez froid »
- Dans le congélateur, nous avons réussi à avoir des glaçons!
« Que peut-on en déduire ? »

Structuration

L'enseignant réalise alors un moment de débat pour structurer les apprentissages et répondre à la question de recherche :

- Nous savons que nous pouvons réaliser des glaçons avec de l'eau dans le congélateur, mais pas dans le frigo car il ne fait pas assez froid.
- Nous avons trouvé de la glace sur le chemin des bois, mais pas dans les récipients que nous avons déposés dehors. Nous pensons qu'il ne faisait pas assez froid le jour où nous avons laissé les récipients dehors.
- La question suivante émerge alors chez les élèves : « Mais comment savoir s'il fait assez froid ? »

Au cahier de sciences

Le carnet de traces est complété tout au long de l'activité. La question de recherche, le moyen proposé par chaque élève ainsi que les différents moyens proposés par la classe sont inscrits dans le carnet en dictée à l'adulte. L'élève dessine ensuite l'expérience qu'il va mener, le résultat qu'il pense obtenir et le résultat obtenu.

Pour garder une trace des différentes expériences réalisées, l'élève associe un pictogramme d'un glaçon ou d'eau liquide avec une photo du frigo, du congélateur et de l'endroit où les récipients d'eau ont été placés dehors, en fonction des résultats obtenus.

En conclusion, une dictée à l'adulte permet d'indiquer que le « froid » permet d'obtenir des glaçons.

Un moment artistique : Activité de peinture avec des glaçons et mélanges de couleurs.

Lors de la réalisation des glaçons par les élèves, il restait de la peinture dans certains récipients choisis. Une fois démoulés, les glaçons ont laissé de la couleur sur les mains et sur la table. Les élèves ont alors eu envie de faire de nombreux glaçons colorés et d'essayer de les utiliser pour peindre.



Au-delà de la dimension artistique, cet atelier de peinture permet aux élèves de prendre conscience que le glaçon doit fondre pour qu'ils puissent utiliser la peinture qu'il contient, ainsi que de ressentir sa fonte.

Activité 3 : Comment savoir s'il fait assez froid pour avoir des glaçons?

Lieu de l'activité :

Dedans

But de l'activité :

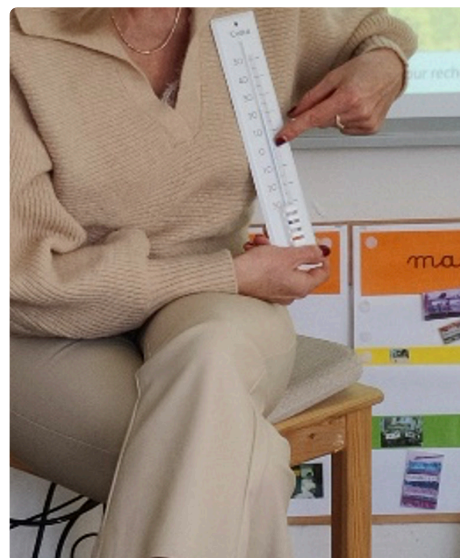
Les élèves vont pouvoir rechercher des informations sur la formation de la glace, découvrir le thermomètre comme instrument de mesure de la température et apprendre à s'en servir.

Matériel

- Plusieurs thermomètres
- Livres documentaires
- Tablette/ordinateur & internet
- Vidéo documentaire

Déroulement :

Les élèves réalisent une recherche documentaire dans des livres, sur internet et en regardant un documentaire. Ils apprennent que l'instrument à utiliser pour déterminer la température est un thermomètre et ils s'en servent à cet effet dans plusieurs endroits. Un thermomètre a ensuite été installé dans la classe, un autre dans la cour ainsi qu'un troisième dans leur école des bois. Un relevé journalier des températures a été instauré. Les élèves observent, un jour de gel, que le liquide présent dans le thermomètre « ne dépasse pas les chiffres bleus » et reste en dessous du 0.



Structuration

Nous savons maintenant que :

- Le thermomètre est l'instrument de mesure de la température.
- Quand le thermomètre indique une température « dans les chiffres bleus », les flaques gèlent et restent gelées tant qu'on ne dépasse pas les chiffres rouges.

Au cahier de sciences

Une trace de la démarche de recherche est présente dans le carnet grâce à des pictogrammes. Une photo d'un thermomètre y est placée avec l'indication que cet instrument sert à mesurer la température. Les élèves associent aussi un pictogramme d'un glaçon ou d'eau liquide avec les valeurs en bleu ou en rouge.

Activité 4 : : L'eau froide est plus chaude que le glaçon

Lieu de l'activité :

Dedans

But de l'activité :

En réalisant une expérience pour ressentir, les élèves vont prendre conscience que le froid et le chaud sont des valeurs relatives. Ils vont également découvrir, via une expérience à suivre, que plus l'environnement dans lequel le glaçon est mis est chaud, plus vite il fondra.

Matériel

- Des glaçons
- 3 récipients de même forme et contenant les mêmes volumes :
 - d'eau « froide », conservée au frigo (environ 5 °C)
 - d'eau « tiède », à température ambiante
 - d'eau « chaude » (~ 38 °C)
- Un thermomètre
- Une balance

Déroulement :

Les élèves manipulent les glaçons et les récipients d'eau à différentes températures. En fonction de leur ressenti, ils les rangent du plus froid au plus chaud. L'enseignant vérifie leur rangement en utilisant un thermomètre. Ensuite, il leur demande de compléter les deux phrases suivantes, en utilisant les différents récipients d'eau et le glaçon :

... est plus froid que...

... est plus chaud que...

Une expérience à suivre est ensuite proposée aux élèves, dont voici un exemple de protocole, qui peut être agrémenté de pictogrammes pour rendre les élèves moins dépendants de l'enseignant au niveau de la lecture :

Exemple de protocole

1. Prendre 3 glaçons (l'enseignant veille à fournir des glaçons qui ont la même masse);
2. Placer en même temps un glaçon dans l'eau « froide », un dans l'eau « tiède » et un dans l'eau « chaude »;
3. Observer ce qui se passe;
4. Répondre aux questions : « Quel est le glaçon qui a fondu le plus vite ? » et « Quel est le glaçon qui a fondu le moins vite ? »

Structuration

Une discussion permet de synthétiser les résultats de cette expérience :

- L'eau froide qui sort du frigo est plus chaude que le glaçon et plus froide que l'eau restée dans la classe (température ambiante).
- Plus l'eau dans laquelle on place le glaçon est chaude, plus il fond vite.
- Plus l'eau dans laquelle on place le glaçon est froide, plus il fond lentement

Au cahier de sciences

Le carnet de traces est utilisé tout au long de l'activité. Le protocole de l'expérience à suivre est également présent. Les élèves y collent les photos/pictogrammes du glaçon et des récipients d'eau en les ordonnant en fonction de la vitesse de fonte des glaçons. Une synthèse du moment de structuration est aussi collée dans le carnet.

Activité 5 : : Comment conserver les glaçons plus longtemps? Une expérience fortuite en revenant des bois.

Lieu de l'activité :

Dehors

But de l'activité :

Les élèves vont découvrir, via une expérience action dans les bois, la différence entre les matières isolantes et conductrices de chaleur et leur impact sur la conservation d'un glaçon.

Matériel

- Appareil photo/smartphone

Déroulement :

Un jour de gel, lors d'un retour des bois, les élèves ont voulu ramener des glaçons à l'école. Chacun y est allé de sa stratégie : dans le dos pour le préserver du soleil, dans un gant, dans un bonnet, dans les mains, choisir un très grand glaçon...

De retour en classe, un moment de discussion est organisé. Tous les glaçons n'étant pas arrivés à l'école, nous nous sommes interrogés et de nombreuses explications ont surgi. Les élèves ont constaté que les glaçons placés dans un gant ou un bonnet ont été bien conservés alors que ceux qui ont été gardés en main ont fondu avant d'arriver à l'école. Nous pensons donc que la matière qui entoure le glaçon a un effet sur sa conservation et la question de recherche suivante est formulée :

« La conservation des glaçons dépend-elle de la matière qui les entoure ? »

Structuration

Les glaçons entourés de laine ont été mieux conservés que les glaçons emballés dans une boîte ou dans un sachet en plastique. La conservation du glaçon varie selon la matière qui l'entoure.

Au cahier de sciences

Une photo de l'élève montrant la stratégie choisie pour conserver le glaçon est collée dans le carnet de traces. Les hypothèses de l'élève et de la classe sont indiquées en dictée à l'adulte.



Activité 6 : : Comment conserver les glaçons plus longtemps? Une expérience action en classe.

Lieu de l'activité :

Dedans

Lien avec activité précédente :

Continuer la réflexion entamée à l'extérieur lors de l'activité précédente grâce à une expérience action en classe dans laquelle les élèves ont accès à davantage de matériel.

But de l'activité :

Par cette activité, les élèves vont réfléchir sur les conditions de conservation de la glace en étant amenés à proposer des actions pour conserver un glaçon. Ils vont constater l'efficacité des différents moyens mis en œuvre pour conserver leurs glaçons, découvrir la différence entre les matières isolantes et conductrices de chaleur ainsi que leur impact sur la conservation d'un glaçon.

Matériel

- Des glaçons
- Des récipients en bois, en verre, en métal
- Des morceaux de tissus
- Des pelotes de laine
- Des emballages en plastique, en aluminium
- Du papier essuie-tout
- Des morceaux de frigolite
- De la paille
- Des pierres

Déroulement :

L'enseignant rappelle aux élèves la réflexion qui a été menée précédemment sur la conservation des glaçons et leur propose le défi suivant :

« Vous allez chacun recevoir un glaçon et vous allez avoir pour mission de le conserver le plus longtemps possible. Pensez à un moyen pour y arriver en vous aidant du matériel mis à votre disposition. »

Chaque élève réfléchit alors à un moyen pour conserver le glaçon qu'il recevra.

Au cahier de sciences

Les élèves prennent note de leurs idées pour conserver un glaçon le plus longtemps possible en dictée à l'adulte :

« Je vais emballer un premier glaçon dans... parce que je pense que... »

« Je vais emballer un deuxième glaçon dans... parce que je pense que... »

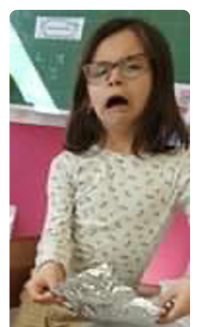
Après le dîner et la récréation, chaque élève constate l'état de son glaçon et le compare avec celui des autres.



« J'ai emballé mon glaçon dans l'écharpe en laine et de retour en classe, je constate qu'il est toujours là. »



« J'ai emballé mon glaçon dans du papier aluminium et de retour en classe, je constate qu'il a complètement fondu. »



Au cahier de sciences :

L'élève utilise des pictogrammes qu'il colle dans son carnet pour indiquer la matière utilisée et l'état du glaçon après l'expérience (avec par exemple un pictogramme d'un glaçon, d'un glaçon en train de fondre et d'eau liquide).

Une alternative est d'utiliser la dictée à l'adulte :

« J'ai emballé mon glaçon dans du papier aluminium et de retour en classe, je constate qu'il a complètement fondu. »

Structuration

L'enseignant organise un échange collectif pour comparer les différents moyens utilisés et les résultats :

« Avez-vous réussi à conserver votre glaçon pendant tout le temps de midi ? Comment avez-vous fait ? Pourquoi certains glaçons ont-ils fondu ? »

Durant cet échange, les élèves font le constat que certains glaçons ont complètement fondu alors que d'autres ont été plus ou moins bien conservés : le glaçon entouré de laine a un peu fondu alors que celui entouré de papier aluminium a complètement fondu, le glaçon placé sous les pierres a fondu alors que celui placé dans la boîte en frigolite est toujours là.

Certaines matières permettent donc de conserver la glace plus longtemps (la paille, la laine, le bois,...) alors que d'autres matières accélèrent la vitesse de fonte (le verre, le métal, les pierres,...).

Certains élèves, qui ont entouré leur glaçon de cailloux ou de métal — « parce que les cailloux et le métal, c'est froid » — sont étonnés de constater que leur glaçon a complètement fondu contrairement aux glaçons déposés dans des matières considérées comme « chaudes » telles que la laine, la frigolite, la paille ou le bois.

Ce constat fait intervenir la notion de transfert de chaleur dont la compréhension n'est pas encore accessible à des enfants de cet âge. Néanmoins, il est important que l'enseignant la maîtrise :

La chaleur se transmet toujours d'un endroit plus chaud vers un endroit moins chaud. Certaines matières favorisent cette transmission de chaleur (comme le métal ou la pierre). Lorsque je les touche, ces matières me semblent froides. La chaleur de mon corps passe dans la matière qui la conduit. Cette perte de chaleur me donne une sensation de froid. Donc, lorsque je place un glaçon sur une pierre par exemple, la pierre transmet bien la chaleur de la pièce et le glaçon fond. Ces matières sont dites conductrices.

D'autres matières par contre limitent cette transmission de chaleur (comme la frigolite, le bois, la laine...). Lorsque je les touche, ces matières me semblent chaudes. La chaleur de mon corps passe peu dans ces matières, j'ai peu de perte de chaleur. Donc, lorsque je place un glaçon sur un morceau de frigolite, la chaleur ambiante se transmet peu dans cette matière et le glaçon se conserve. Ces matières sont dites isolantes.

La structuration s'arrêtera donc sur les constats cités ci-dessus

Remarque : ce défi de garder un glaçon à l'état de glaçon est une expérience contre-intuitive car le résultat de l'expérience n'est pas celui attendu, il est en rupture avec la pensée spontanée de l'élève. En quelque sorte, l'enseignant piège une partie des élèves pour créer un point d'incompréhension et les mobiliser dans la suite des activités en vue de construire une nouvelle représentation de la réalité. Pour bien accompagner les élèves vers une pensée scientifique qui va à l'encontre de leur explication spontanée, nous invitons l'enseignant à lire le résumé théorique du magazine « Sciences en balade : les glaciers à glace naturelle, pp28-29. » qui explique que les matières conductrices de chaleur nous apparaissent froides parce qu'elles transmettent notre chaleur.

Au cahier de sciences :

Une synthèse de la structuration est collée dans le carnet.

Pour approfondir le sujet :

D'autres expériences sont aussi disponibles dans le magazine Sciences en balade : les glaciers à glace naturelle, dont notamment des expériences à suivre et à concevoir.

Structuration finale

Construction des définitions de solide et de liquide :

- Un solide est un élément qui a une forme propre, qui peut « être pris en main ».
- Un liquide prend la forme du récipient dans lequel on le met, il n'a pas de forme propre. Pour les élèves les plus jeunes, un liquide est « quelque chose qui coule ».

Conditions de formation et de conservation de la glace :

Le thermomètre est l'instrument de mesure de la température. Quand il indique des valeurs bleues, l'eau gèle et devient un glaçon. Quand il indique des valeurs rouges, l'eau ne gèle pas et le glaçon fond.

En sciences, on ne dit pas « c'est chaud » ou « c'est froid » mais « c'est plus chaud que... » ou « c'est plus froid que... »
Plus l'eau dans laquelle le glaçon est plongé est chaude, plus il fond vite. Il existe des matières qui accélèrent la fonte du glaçon (le verre, le métal, les pierres) alors que d'autres la ralentissent (la paille, la laine, le bois)

Transfert - Emprisonner un élément naturel dans un glaçon

Lieu de l'activité :

Dehors puis dedans

But de l'activité :

Réinvestir ses acquis, ses connaissances. Vérifier l'acquisition des connaissances.

Matériel

- Divers éléments naturels, trouvés lors d'une sortie par les élèves : par exemple, des fleurs, feuilles, cailloux, brindilles, etc.
- Des glaçons
- Un congélateur
- Des récipients
- Des couteaux pour enfants

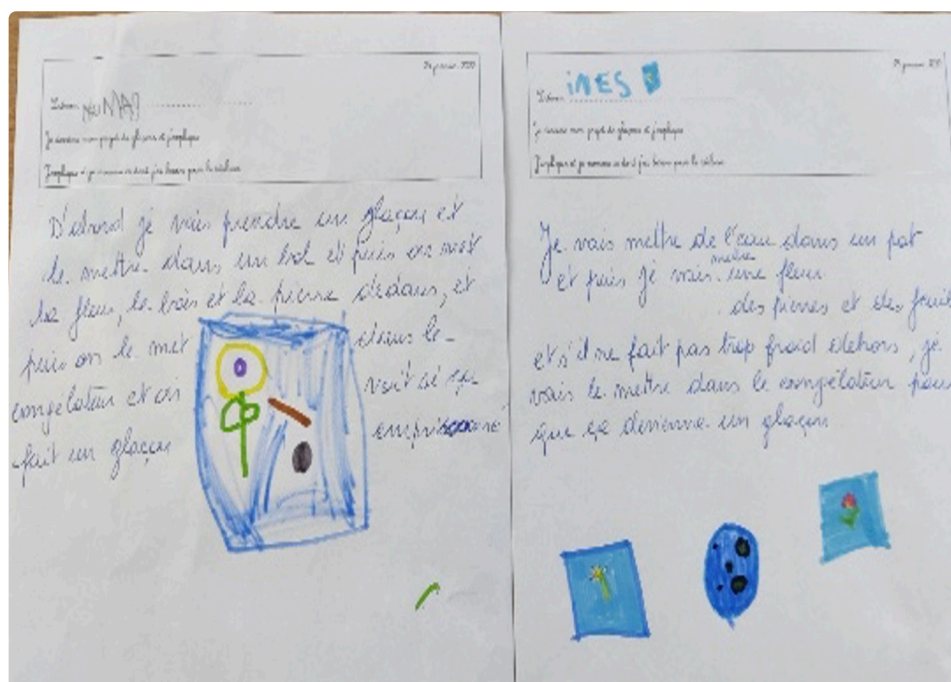
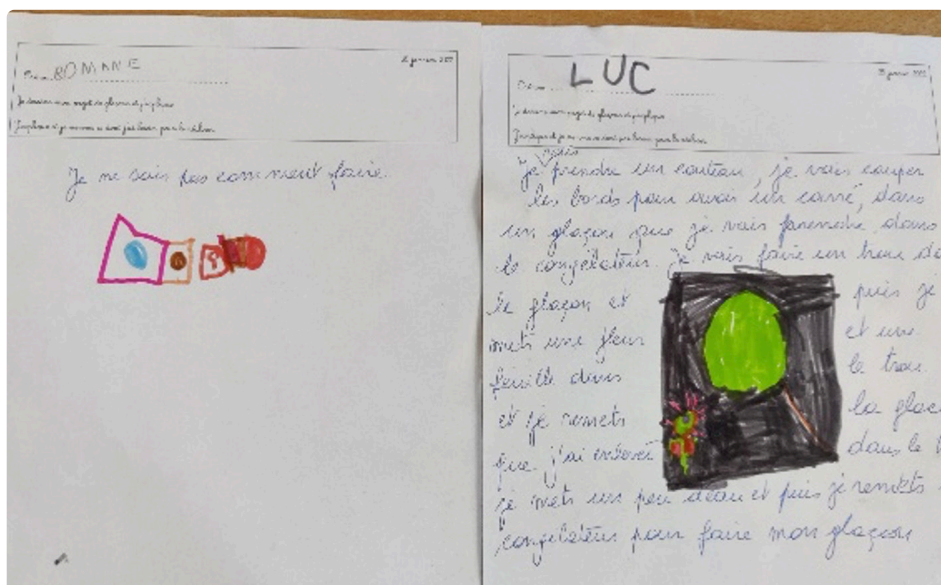
Déroulement :

L'enseignant met au défi les élèves de fabriquer des glaçons qui renferment un ou plusieurs éléments trouvés lors d'une sortie dans le bois. Au retour en classe, après avoir ramassé des feuilles, fleurs, cailloux,... les élèves réfléchissent au procédé qu'ils vont utiliser pour enfermer leurs trouvailles dans un glaçon, puis le mettent en application.

Au cahier de sciences

L'élève dessine le procédé qu'il a imaginé et celui-ci est indiqué dans le carnet de traces en dictée à l'adulte.

Les élèves collent également des photos de leurs réalisations dans le carnet de traces.



Structuration

L'enseignant fait verbaliser l'élève sur les termes appris pendant la séquence et ajuste sa guidance en fonction des difficultés rencontrées.

Informations complémentaires sur le même thème (autres séquences, notions théoriques pour l'enseignant...) :

Les notions théoriques sur les changements d'état de l'eau, la formation et la conservation de la glace, ainsi que sur les matériaux isolants et conducteurs sont disponibles dans les publications suivantes de l'ASBL Hypothèse :

- Sciences en balade : les glaciers à glace naturelle, pp28-29. ; <http://52.148.208.234/wp-content/uploads/2022/01/Sciences-en-balade-espe%CC%80ces.pdf>
- Les glaciers à glace naturelle : http://52.148.208.234/wp-content/uploads/2019/01/brochure_glacieres.pdf
- Chaud... froid..., à tous les degrés. La science qui se vit ; une démarche méthodologique pratiquée dans l'enseignement fondamental à propos du thermomètre. http://52.148.208.234/wp-content/uploads/2019/01/brochure_thermometre.pdf



Une production de l'ASBL Hypothèse, en collaboration avec HELHA (CeREF) et HELMo (Pacte - Consortium C4)

Cette séquence est réalisée par un groupe de recherche collaborative qui a pour objet de relier l'école du dehors et les attendus du référentiel en sciences.

Les enseignants qui ont collaboré à la construction de cette séquence

Sabine Hofer

Les chercheurs/formateurs

Amélie Palmaers
Cécile Degueldre
Claire Balthazart
Dominique Yernaux
Emilie Bovy
Marie Dethier
Sabine Daro

Graphisme et mise en page

Doris Michel

Date de parution

Décembre 2022

Avec le soutien de la fédération Wallonie - Bruxelles

