

Points du programme

• **Exploration du monde de la matière**

[...] En rapprochant l'eau du robinet, la pluie, la neige, la glace, il commence à élaborer un premier niveau, très modeste, d'abstraction et à comprendre que ces diverses réalités renvoient à une même substance : l'eau.

Compétences générales

- Dans le domaine de la matière et des objets :
 - Reconnaître, classer, sérier, désigner des matières, des objets, leurs qualités et leurs usages.

Objectifs de connaissances

Fusion de la glace

- Amener les élèves à faire la relation entre un glaçon qui fond et la présence d'eau qui en découle. Comprendre qu'il y a transformation mais non disparition. (les glaçons fondent, ils deviennent de l'eau.)
- Amener les élèves à repérer des conditions de fusion de la glace en accumulant des expériences. (Ex : Dans la classe, les glaçons fondent, dans ma main)

Solidification de l'eau

- Amener les élèves par des fabrications multiples à repérer les grandes étapes de la fabrication de glaçons et les conditions nécessaires (Pour faire des glaçons, on met ... puis on ...)
- Amener les élèves à utiliser leurs connaissances pour produire des glaçons particuliers.

Matériel

- 5 bacs à glaçons
- 5 bacs à glaçons avec les alvéoles découpées (pour travail individuel)
- 2 boîtes de poches à glaçons
- colorants alimentaires
- pâte à modeler (pour réaliser des moules)
- 28 coupelles plastiques ou assiettes pour manipuler les glaçons
- "Goutte d'eau" Walter Wick - Millepage*

Propositions d'activités

A. Activités sensorielles : Découverte des glaçons et comparaisons

Permettre aux élèves de manipuler des glaçons pour qu'ils sentent et voient les premières étapes de la fusion. Créer un vécu commun.

Au coin eau dans la classe, introduction de glaçons de différentes formes, certains fabriqués à partir de bouteilles (mettre peu d'eau sinon la température va beaucoup chuter)

Guidage possible :

- Amener les élèves à comparer (ressemblances, différences).
- Faire verbaliser les actions.
- Nommer le matériel.
- Faire formuler des observations.
- Anticipation : Et si on fait Que se passera-t-il ?

Que se passe-t-il avec les glaçons, qu'avez-vous remarqué ?

Première structuration

Formuler en grand groupe des « temps forts » à propos de ce qui a été fait et dit de manière informelle.

Par exemple en photographiant et en notant des phrases du type : le glaçon dans ma main c'est froid - Le glaçon fond - Le glaçon fond il y a de l'eau - Le glaçon glisse sur la table...

B. Activités scientifique

1. Faire fondre des glaçons vite !!!

Objectifs : Repérage de facteurs permettant de faire fondre rapidement des glaçons plus ou moins rapidement (association avec la chaleur)

Pour les petits : Repérage systématique de la présence d'eau après fusion.

Amener les élèves à percevoir la permanence de la couleur entre le glaçon et l'eau (il y a donc transformation et non disparition).

1.1. Défis proposés aux élèves

Les glaçons que vous avez manipulés fondent.

●●●> Comment pourriez-vous faire fondre un glaçon le plus vite possible ?

●●●> Comparaison des procédures et renouvellement du défi.

●●●> Recommencer **plusieurs fois** pour amener les élèves à considérer que ce n'est pas magique, les meilleurs procédés permettent toujours de faire fondre plus vite.

●●●> Introduire le **paramètre couleur** pour surprendre et permettre aux élèves de commencer à travailler sur la continuité entre ces 2 états.

●●●> Trouver d'autres manières de faire fondre (plus ou moins vite) **sans intervenir directement. (pour plus grands)**

Des glaçons dans un bocal ça fond lorsque le bocal est dans la classe. Multiplier les lieux pour vérifier si le glaçon fond ailleurs (passerelle vers le cycle 2 voir module en ligne).

Exemple de variante pour les plus grands :

Il est possible d'approfondir sur les différents facteurs qui influencent la vitesse de fusion de la glace. L'objectif est juste de permettre aux élèves de faire des comparaisons fiables.

Exemple en M.S. les élèves ont proposé plusieurs possibilités (dehors, dans l'eau froide, dans l'eau chaude ... La maîtresse en a profité pour faire comparer à différents moments l'état du glaçon.)



Remarque :

Autre entrée pour des plus grands : Possibilité d'utiliser en plus en album comme "Goutte d'eau"

Ex : C'est un livre sur l'eau, en tournant la page, on voit aussi des morceaux de glace - glaçons - il y en a un bleu ...

●●●> D'après vous pourquoi y a t-il une photo de glaçons alors qu'il s'agit d'un livre sur l'eau ?

1.2. Explications à propos de la fusion et traces écrites

Qui a fait fondre le plus vite ? Comment ? Pourquoi ?

Pourquoi l'eau est-elle bleue ?

●●●> Représenter et légender si possible (comment as-tu fait fondre ?)

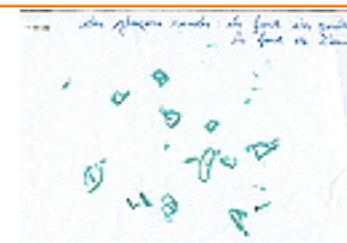
Noter les phrases importantes qui se retrouveront sur la partie "collective" du cahier d'expériences.

Voir exemple trace collective en TPS

Ici repérage de ce qui a permis de faire fondre un glaçon rapidement.



Exemple M.S. trace individuelle



Exemple trace individuelle M.S.



Voir exemples traces collectives en MS



Voir exemple trace collective en G.S.



2. Fabriquer des glaçons "classiquement" (avec bac à glaçons)

2.1. Situations de départ possibles

Le maître propose aux élèves de fabriquer des glaçons. Selon le niveau il est possible de définir un projet plus ou moins ambitieux.

●●●> On pourrait fabriquer des glaçons

●●●> Nous n'avons pas de glaçons rouges, mais on pourrait en fabriquer - Comment fabriquer des glaçons rouges ?

Remarques : Attention accumulation des obstacles : la couleur et la fabrication

- On peut se centrer sur la procédure, ensuite revenir sur le fait que les glaçons obtenus ne sont pas rouges, il s'agira à ce moment là d'améliorer la procédure.

- Pour les plus petits : Les élèves ont vu le démoulage de glaçons depuis le début, cela peut aider. Il est aussi possible de sortir une plaque permettant la fabrication de glaçons.

- Formulation en grand groupe pour s'appuyer sur ceux qui ont des idées et ainsi répéter les étapes caractéristiques.

- Il est possible de fabriquer d'abord des glaçons collectivement puis ensuite individuellement en utilisant les alvéoles découpées.

Important : Faire et redire ce qu'il faut faire.

Dans une classe, les élèves ont mis de l'eau dans des bacs puis en allant vers la cuisine les élèves ont vu le réfrigérateur. On a ouvert, et déposé 2 bacs à glaçons, puis ensuite dans la cuisine le congélateur apparemment plus froid, les autres bacs ont été déposés.

Important à ce moment là de faire des photos pour pouvoir mener un travail de structuration sur les étapes importantes de fabrication des glaçons.

2.2. Temps de représentation

Toujours pour garder une trace et permettre aux élèves de réfléchir sur ce qu'ils ont fait, une feuille « Fabriquer des glaçons », les élèves dessinent ce qu'il faut faire pour fabriquer des glaçons. C'est un temps qui permet de reformuler les différentes étapes.

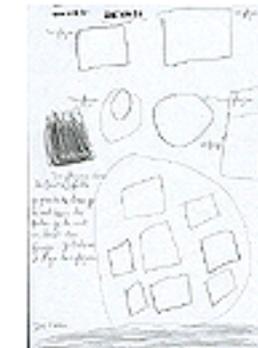
Exemple : M.S. trace individuelle

Pour des « tout-petits » c'est très difficile, beaucoup dessinent un glaçon ou bien autre chose, mais chez certains « petits-moyens » on remarque des astuces de représentations (le bac à glaçons avec une couleur, colorié à l'intérieur avec une autre couleur l'eau, et le tout est entouré par un trait le congélateur.)



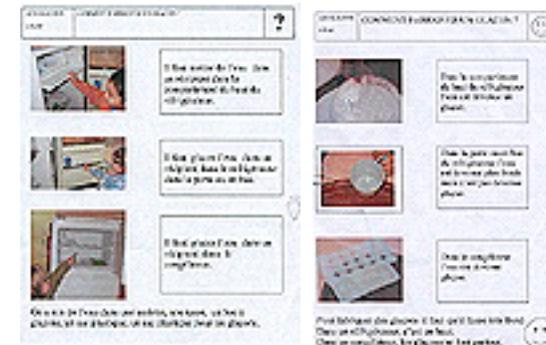
Exemple : G.S. trace individuelle

Volonté de représenter les différentes étapes en plusieurs dessins. Début de chronologie.



Exemple : G.S. traces collectives

Les différentes hypothèses sont conservées même si toutes n'ont pas donné le résultat espéré. Cela permet de prendre en compte les tâtonnements, les erreurs, ce qui est nécessaire dans ce type de démarche.



Exemple G.S. : Traces collectives

Collectivement organiser les résultats pour faire des comparaisons



3. Fabriquer des glaçons différemment

- > Comment fabriquer un glaçon bleu comme dans le livre
- > Je n'ai pas de bac à glaçons, j'ai de la pâte à modeler, ou des petits pots, il faudra vous débrouiller. De quoi aurez-vous besoin après ?
- > Peut-on refaire un glaçon avec l'eau de fonte ?
 - > Pourriez-vous fabriquer un glaçon en forme de ... stylo, de gomme, etc.... ?

Le travail sur la forme des glaçons, vient renforcer l'idée qu'il n'y a pas 2 entités distinctes existantes en parallèle, le glaçon cubique, et l'eau liquide.

Obstacles possibles :

- Pendant la fabrication, point important, recentrage sur la tâche pour éviter de dériver vers une activité manuelle autre ...

- La pâte à modeler ne devient pas un glaçon ...

(critères découverts : l'étanchéité et les contraintes de la forme)

Pour renforcer l'idée de conservation de la matière lors du changement d'état, il est important de faire et refaire plusieurs fois le processus eau -> glaçon -> eau -> glaçon...

4. Compléments :

- Images séquentielles d'un glaçon qui fond :

