

Comment conserver un glaçon le plus longtemps possible ?

Objectifs (au regard des programmes) :

- Commencer à percevoir les changements d'état de l'eau.
- Identifier les conditions de ces changements (température)
- Prendre conscience des effets climatiques sur l'eau (neige)

Objectifs spécifiques :

- Donner aux enfants l'habitude de regarder différemment ce qui leur paraissait auparavant familier en devenant curieux, en s'interrogeant, en comparant.
- Connaître quelques propriétés des éléments. (eau, air)

Ressources du côté des enseignants :

- Site [La Main à la Pâte](#) (Exemple [Histoires et changements d'états](#), [L'eau et la glace](#))
- Dossier en MS : [L'eau - Gaït CLOAREC et Karine JACQUEMIN](#)
- Quelques albums :

Le petit lapin de Noël, Olga Lecaye, Ecole des Loisirs (1996)

Encore un bon tour de Renart, Robert Giraud, Père Castor Flammarion (2011)

Petit glaçon, Emmanuelle Advenier, Gautier-Languereau (2008)



Compétences visées en maîtrise de la langue :

- questionner, se questionner / expliquer, raconter / décrire, rendre compte
- utiliser un vocabulaire spécifique : lexique de la température (chaud, froid), des changements d'états (fondre, liquide, solide, geler...)
- représenter (premiers schémas de l'expérience)

Rappels scientifiques :

Le fait de chauffer un corps lui permet de s'échauffer !

Si on chauffe de la glace, elle se réchauffe.

Empêcher le glaçon de fondre c'est empêcher la chaleur d'atteindre le glaçon, il faut l'isoler.

Qu'est ce qu'un isolant ?

C'est une matière qui empêche la propagation de la chaleur.

En hiver, une laine polaire va empêcher la chaleur corporelle de fuir.

En été, l'utilisation d'une glacière dont les parois renferment du polystyrène expansé empêche la chaleur de pénétrer à l'intérieur.

C'est donc en réalité un système qui ne laisse pas la chaleur de l'extérieur réchauffer l'intérieur ou la chaleur de l'intérieur fuir vers l'extérieur.

Les matériaux

Dans une pièce isolée, à température constante, en touchant une timbale en fer et un morceau de bois, nous avons l'impression que le fer est plus froid. Ce n'est qu'une impression. Les objets sont à la même température, celle de la pièce. Ce que nous ressentons, c'est la fuite de la chaleur de mes doigts dans l'objet. Le fer permet à la chaleur de fuir facilement, le bois, le plastique beaucoup moins.

Alors pour notre défi ?

Conservé un glaçon le plus longtemps possible, c'est trouver le moyen d'isoler le glaçon, d'empêcher la chaleur de l'atteindre et de le réchauffer.

Nous connaissons des isolants historiques : la paille, la laine tricotée, plus récemment, la laine polaire, la laine de verre, le polystyrène expansé.

Les élèves vont essayer toutes sortes de matières et d'objets, surtout et à cause de ce qui est écrit ci-dessus, ils vont essayer une timbale en fer ou en verre (sensation de froid pour conserver le froid), plutôt qu'en plastique (sensation de chaud)

Pistes de mise en oeuvre :

Faut-il utiliser un thermomètre ? Comment mesurer le temps ?

Etant donné que le défi est de conserver le plus longtemps le glaçon, la variable de temps peut être envisagée de deux façons :

- en comparaison directe : comparer avec le reste de la classe ou avec des glaçons témoins.
- en comparaison différée : avec les élèves de GS, après avoir travaillé en comparaison directe, il est possible d'envisager l'utilisation d'outils matérialisant le temps. (sablier...)

Attention toutefois on compare ce qui est comparable : les glaçons font la même taille, ils sont à la même température et je les dépose dans les appareils, les boîtes, les systèmes, au même moment (rigueur scientifique).

Dans les deux cas, nous n'avons pas besoin de thermomètre.

Quelle taille pour mes glaçons ?

Plus les glaçons sont petits, plus ils fondront vite. La comparaison sera peut être difficile d'une expérience à une autre (surtout si on "regarde ce qui se passe" à intervalle régulier). Plus ils sont gros, plus il sera facile de les comparer mais l'expérience durera plus longtemps.

Les glaçons de la boîte à glaçons du congélateur peuvent servir d'entrée en matière, d'essai.

D'ailleurs la question doit être posée ; " A votre avis, que se serait- il passé si le glaçon avait été plus gros ?"

Des gobelets en plastique remplis d'eau ou seulement à la moitié peuvent permettre une meilleure comparaison.

On pourra également colorer les glaçons (avec du sirop) afin de mieux visualiser le phénomène.

Prolongements :

- faire passer l'eau de l'état liquide à l'état solide
- accélérer le passage de l'état solide à l'état liquide
- constater les différentes formes de l'eau dans la nature et liées au climat (eau liquide, neige, glace, grêle, ...).