

7^{ème} Édition des Défis scientifiques 92 cycle 2

Comment conserver un glaçon le plus longtemps possible ?

Les élèves de CPC de Mme Aji Nadia et de Mme Makerova Anna
École Joliot Curie – Nanterre (92)
2024-2025

Présentation du projet

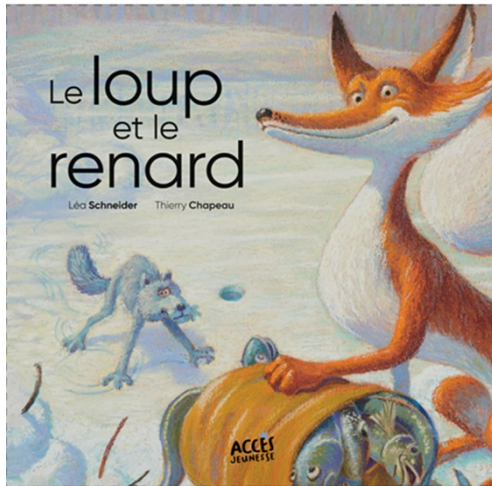
- Le projet a été réalisé en période hivernale. Le matin, 16 janvier, les conditions météo étaient favorables, il a neigé ce jour-là. Les élèves étaient contents de voir la neige. Nous avons profité de la situation et nous avons réfléchi sur ce que c'est la neige, le froid, l'air froid / glacial...Il était temps de proposer le défi. Les réflexions se sont construites autour des définitions *neige*, *glacial*, *glace*, *glaçon*. Nous nous sommes posé la question : Qu'est-ce qu'un glaçon? Les réponses étaient les suivantes :
 - - *un glaçon c'est quelque chose qu'on met dans un verre en été quand il fait trop chaud;*
 - - *un glaçon c'est comme une glace ;*
 - - *un glaçon c'est quelque chose de très froid*
 - - *un glaçon c'est quelque chose qui fond...*

Présentation du projet

- Les élèves ont proposé plusieurs idées autour de la définition du glaçon en insistant sur l'idée qu'un glaçon c'est de « *l'eau gelée* » ou de « *l'eau dure* » ou encore de *la glace*.
- Pour comprendre ce que c'est la glace ou un glaçon, nous avons visionné les extraits vidéo sur les différents états de l'eau, sur le cycle de l'eau dans la nature. Nous avons également lu l'album *Le loup et le renard* dans lequel les élèves ont fait le parallèle entre les différents états de l'eau.

Présentation du projet

- L'album *Le loup et le renard*



Première étude

Nous avons instauré un protocole de recherche pour pouvoir étudier *un glaçon* et répondre à une question comment conserver un glaçon le plus longtemps possible?

Il était temps de poser une hypothèse selon laquelle : *Tout glaçon de taille identique fondra moins vite si le matériel isolant est bien choisi.*

Pour confirmer ou infirmer cette hypothèse, les élèves ont commencé leurs expériences.

Première étude

Les propositions étaient les suivantes :

Pour conserver un glaçon le plus longtemps possible, il faut :

- le mettre dans un pot à moitié rempli avec de l'eau (photo N1, 1a)
- le mettre dans une assiette et par la suite mettre cette assiette dans un petit sac en plastique (photo N 2, 2a)
- le mettre dans un mouchoir en papier (photo N3)

- Photo N 1, 1a
- Dans le pot le glaçon a fondu en 13 minutes



Les tests d'hypothèse

- Dans l'assiette le glaçon a fondu en 1h38

Photo N 2, 2a



Les tests d'hypothèse

Le glaçon qui a fondu en 1h38 (dans l'assiette)

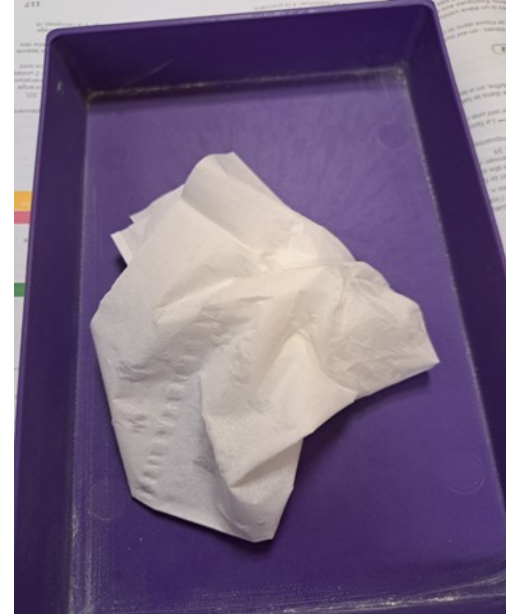


Les tests d'hypothèse

La photo N 3

Dans le mouchoir en papier

le glaçon a fondu en 2h40



Le protocole de recherche

Les élèves ont très vite compris que le glaçon qui était enveloppé dans un mouchoir fondait moins vite que celui qui était dans un pot ou dans une assiette métallique sous un sac en plastique. C'est à partir de ce moment-là que nous avons fait la deuxième hypothèse selon laquelle :

Tout glaçon de taille identique fondra moins vite si le matériel isolant adapté est choisi en fonction de son étanchéité à l'air.

Pour vérifier l'hypothèse selon laquelle la meilleure étanchéité à l'air ralentit la fonte nous avons placé un glaçon dans un mouchoir en papier et un gant en laine plus hermétique encore (photo N4, 4a).

Nous avons décidé également de le mettre dans un récipient autre que le métal ou le plastique (le polystyrène) (photo N 5)

Le protocole de recherche

•photo N 4



photo N 4a

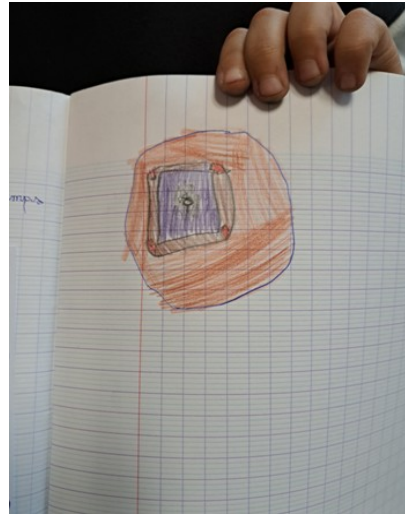
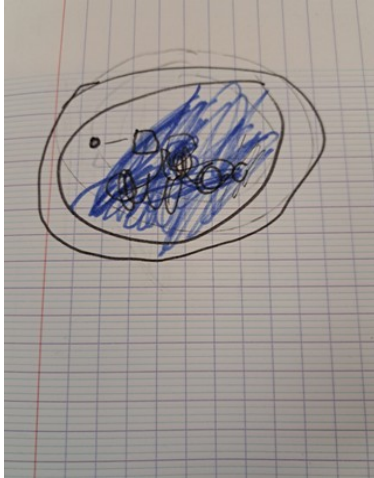


photo N 5



Le protocole de recherche

Le glaçon enveloppé dans de la laine / Le glaçon posé sur le polystyrène



Le protocole de recherche

Après les premières observations, nous avons constaté que notre glaçon enveloppé dans de la laine et posé dans un récipient en polystyrène fondait moins vite que les glaçons précédents. La fonte du glaçon a pris 6h30!

Pour aller plus loin...

- Enfin, nous avons voulu comparer la fonte de deux glaçons « différents ». La différence consistait dans la nature de l'eau dont les glaçons étaient constitués.
- Nous avons deux types de glaçons ceux fabriqués avec de l'eau douce et les autres fabriqués avec de l'eau salée (*échantillons de l'eau de mer Méditerranée*). Les élèves ont découvert la carte de la France. Nous avons localisé les principaux fleuves et la mer Méditerranée.
- Le résultat était suivant : le glaçon fabriqué avec de l'eau salée a fondu plus vite (3h) (photo N 6) que le glaçon qui avait été fabriqué avec de l'eau douce (6h30)

Pour aller plus loin...

- Par ailleurs, les élèves ont remarqué que le glaçon fabriqué avec de l'eau salée était différent, il n'était pas « transparent » que celui qui était fabriqué avec de l'eau douce. En effet, l'eau de mer comprend notamment des éléments organiques et du sel à la différence de l'eau douce (photo N 6)
- photo n°6

le glaçon
fabriqué avec
de l'eau douce



le glaçon fabriqué
avec de l'eau salée

Conclusion

Les premiers résultats de l'expérience permettent de penser que la vitesse de la fonte des glaçons résulte des éléments suivants :

La variabilité des matériaux les plus isolants. Cette variabilité est un élément important dans la qualité de la conservation des glaçons.

La variabilité des récipients (plastique, polystyrène)

La variabilité du rythme de fonte de glaçons selon la nature de l'eau qui le constitue (de l'eau douce ou de l'eau salée, échantillons de l'eau de la mer Méditerranée).

Pour récapituler nos observations, nous avons voulu décrire nos résultats dans le résumé scientifique écrit en 400 caractères (y compris la bibliographie) proposé à la fin de cette étude.

Merci

à tous les petits scientifiques !