

Continuité pédagogique – Energie

Fiche élève

Cycles 3 & 4

Energie et isolation thermique – Conserver un glaçon

Lors de cette activité, à partir d'un défi qui consiste à conserver un glaçon le plus longtemps possible, tu vas aborder les notions d'énergie thermique, de température et de matériaux isolants.

Défi : conserver le plus longtemps possible un glaçon.

Visionne cette [vidéo](#).

Tu vas maintenant devoir répondre au défi suivant : « Conserver un glaçon, à température ambiante, le plus longtemps possible. Ou autrement dit, retarder le plus longtemps possible la fonte du glaçon. »

Imagine un protocole expérimental qui va te permettre de tester plusieurs dispositifs (différents types de matériaux) pour conserver ton glaçon.

Ecris le protocole que tu peux illustrer de schémas.

Voici des exemples de matériel que tu peux utiliser pour relever le défi :

- tous types de tissus : laine, coton...
- du bois, des copeaux de bois, du métal, du polystyrène, du papier aluminium, de la mousse, du plastique, du carton
- des élastiques, du scotch...
- un chronomètre (par exemple sur ta montre ou ton téléphone...)

***Attention :** Cette expérience nécessite de prévoir un temps assez long (2 à 3 heures), mais ne nécessite pas ta présence en continu.*

***Aide expérimentale :** Utilise du matériel simple que tu possèdes chez toi.*

Si tu veux comparer les effets de différents matériaux sur la fonte du glaçon, il va falloir respecter certaines règles et notamment essayer de ne faire varier qu'un paramètre à la fois entre deux dispositifs expérimentaux :

- *tu dois utiliser des glaçons de même volume (environ),*
- *les glaçons et les matériaux les enveloppant doivent être placés au même endroit dans les mêmes conditions de température (attention par exemple de ne pas mettre une partie de ton dispositif au soleil pendant que le reste est à l'ombre...).*
- *Pour comparer tes différents dispositifs, tu peux utiliser un glaçon témoin dont la fusion totale (passage de l'intégralité de l'eau de l'état solide à l'état liquide) te servira de référence et pourra te donner la fin de la mise en œuvre de ton protocole expérimental.*

- *Pense à la manière dont tu vas relever les données, c'est-à-dire ce que tu vas regarder ou faire pour constater l'avancée de la fonte du glaçon. Si tu ne possèdes pas de thermomètre pense à une solution simple.*
- *Détermine également une fréquence à laquelle tu vas effectuer tes relevés de données (toutes les minutes, toutes les 5 minutes, tous les quarts d'heure...): tu peux bien évidemment faire des essais avant d'aboutir à un protocole qui te convienne.*

Mets en œuvre ton protocole

Analyse tes résultats : que peux-tu en conclure ?

Essaie de donner une explication en utilisant les termes « énergie thermique », « température » et « isolant thermique ».

- Tu peux d'abord essayer d'expliquer ce qu'il se passe pour ton glaçon témoin lorsqu'il fond.
- Puis, ce qu'il se passe lorsque tu l'enveloppes d'un matériau.
- Puis, comparer l'efficacité des différents matériaux que tu as utilisés pour conserver ton glaçon.