

Mission sciences n°3 : faire fondre un glaçon - Fiche enseignant

Objectif : Expérimenter et comprendre les changements d'état de la matière (fusion).

Calendrier : [Inscription en ligne](#) à partir du 9 janvier
Envoi par mail du compte-rendu avant la fin du mois de mars

Matériel : **Glaçons** de taille identique
Récipients : assiettes en carton, boîtes ou bols en plastique, plats en métal...
Objets et ingrédients divers : eau froide, eau chaude, sel, laine, polystyrène, tissus, boîtes...
Instruments de mesure : chronomètres (une montre peut faire l'affaire)
Un appareil photo numérique

Les élèves proposeront sûrement de nombreux matériaux, à vous de guider leur choix par rapport à vos contraintes de classe.

Cette mission peut se dérouler en 3 étapes :

- Présentation de la mission, discussion et émission d'hypothèses ~ 40 min
- Manipulation en classe ~ 40 min
- Elaboration de la trace écrite ~ 30 min



Mission sciences 3

	Soleil	eau chaude	bouche	radiateur	casier	main
Groupe 1	6	1	2	4	3	5
Groupe 2	2	1	4	3	6	5
Groupe 3	3	2	4	1	5	6
Groupe 4	5	1	4	3	6	2
Groupe 5	2	4	6	1	5	3
Groupe 6	1	2	3	4	6	5

Conseils de mise en œuvre :

Séance 1 : prévisions ~ 40 min

Mise en situation : les élèves imaginent plusieurs façons possibles de faire fondre un glaçon et en retiennent au moins cinq. Il s'agit ici de recueillir les hypothèses des élèves. Tout est envisageable dans la mesure où les propositions peuvent être effectuées dans le cadre de la classe.

Quelques propositions courantes : mettre le glaçon dans l'eau chaude, l'eau froide, la bouche, la main, un pull, une assiette en plastique, en métal... sur un radiateur, du bois, du polystyrène... à l'ombre, au soleil...

A cette étape, on pourra faire verbaliser les élèves sur les causes de la fonte d'un glaçon : la chaleur, l'évaporation...

Prévisions : les élèves sont amenés à faire des prévisions, à classer les propositions retenues en fonction de l'efficacité supposée (de la plus à la moins efficace). L'enseignant amène les élèves à préciser leurs choix, par exemple, qu'est-ce que ça veut dire eau chaude (eau chaude du robinet, eau qui boue...) eau froide... ; ce qu'on entend par pull (la matière laine) et à argumenter sur les raisons qui ont motivé ces prévisions. Pour les cycles 3, les élèves pourront aller jusqu'à la préparation d'un protocole expérimental.

Exemple de tableau	Main	Laine	Eau chaude	Assiette carton	Assiette métal
Résultats prévus	1	2	3	4	5

Séance 2 : expérimentation ~ 40 min

Au préalable, il s'agit de préciser comment on va s'y prendre pour tester les hypothèses :

- La mesure du temps de la fonte : un chronomètre par groupe, ou commencer tous en même temps et se repérer avec une montre
- Les cycles 1 et 2 resteront probablement sur une observation visuelle pour apprécier la fonte. Les élèves de cycle 3 souhaiteront peut-être apprécier plus objectivement le degré de fonte, en essayant par exemple de mesurer ce qui a fondu.

Pendant l'expérimentation, il faudra penser à garder une trace des résultats obtenus (schéma, affichage à remplir au tableau, photos...)

Séance 3 : compte rendu ~ 30 min

La trace écrite peut prendre la forme de schémas, de textes, de photos légendées, de tableaux à double entrée...

Pour comparer les résultats obtenus aux prévisions réalisées, on peut par exemple imaginer un tableau de ce type à remplir :

	Main	Laine	Eau chaude	Assiette carton	Assiette métal
Résultats prévus	1	2	3	4	5
Temps de fonte					
Résultats obtenus					
(Photos)					

Il y a ce à quoi on s'attendait et ce à quoi on ne s'attendait pas. Cela va permettre d'identifier les obstacles liés à nos représentations, comme par exemple les informations fournies par nos sens (l'assiette en métal semble plus froide que celle en carton) ou ceux faisant écho à nos conceptions (pull = laine = chaleur). En cycle 3, l'enseignant pourra en profiter pour introduire la notion d'isolant et de conducteur thermique.

Dans cette mission, l'essentiel est bien de mettre à l'essai plusieurs pistes, de formuler des hypothèses et de les tester. Le rôle de l'enseignant est avant tout d'inscrire les élèves dans une démarche d'investigation, de les aider à formuler un protocole expérimental (plus simplement, le comment on va s'y prendre) et de les accompagner ensuite dans l'analyse des résultats obtenus.

Les élèves s'interrogeront également sur la manière de garder une trace des expériences réalisées

Prolongements possibles :

- Conservation de la matière : peut-on refaire un glaçon avec l'eau de fonte ?
- Isolants et conducteurs thermique : réaliser la mission inverse, conserver un glaçon le plus longtemps possible !

Différenciation et envoi du compte rendu

Selon le niveau de la classe, le compte-rendu peut prendre la forme de simples photos, de schémas, de tableaux, de textes dictés à l'adulte ou écrits par les élèves. Il peut-être produit par le maître à partir des travaux des élèves, mais ce peut aussi être l'occasion pour les élèves (notamment ceux du cycle 3) de produire un document numérique rassemblant du texte et des photos.

L'envoi du compte-rendu se fait par simple mail à l'adresse suivante : mission-sciences@laposte.net , en indiquant le nom de l'école et celui de la classe.

La démarche scientifique appliquée aux missions sciences

1 Observation	Je regarde	Je prends connaissance de la mission
2 Emission d'hypothèses	Je me demande	Je prépare mes expériences
3 Expérimentation	Je fais	J'expérimente en prenant des notes (photos, textes, schémas)
4 Résultats	J'explique	Je prépare un compte-rendu
5 Compte rendu	Je sais	J'envoie mon compte-rendu par mail

La part des TICE

Durant cette mission, les élèves sont amenés à :

- Consulter un site internet pour accéder au contenu de la mission.
- Créer un document numérique pour rendre compte de leurs recherches.
- Envoyer par mail ce document numérique
- Retourner sur le site pour accéder aux propositions des autres classes.

Bien sûr, l'implication des élèves diffère selon le niveau de la classe. (Cf chapitre *Différenciation et envoi du compte rendu*)

Les notions scientifiques mises en jeu : états et changement d'état de l'eau, énergie, conducteurs et isolants thermiques.

- Banque CNDP : <http://www.cndp.fr/BSD/sequence.aspx?bloc=197043>
- Le cahier d'expériences, enseigner les sciences au C2 / [fiches connaissances archives CNDP](http://www2.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf)<http://www2.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf>, <http://www2.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf>

Pour avoir plus d'informations sur les missions sciences, vous pouvez contacter :

Corine.martel@ac-montpellier.fr ou Vincent.rouvelet@ac-montpellier.fr

Références aux programmes officiels

Dans le domaine des sciences :

Cycle 1 À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de reconnaître et nommer quelques phénomènes naturels

Cycle 2 À la fin du CE1 les élèves sont capables de :

- observer et mener des investigations ;
- échanger, décrire, comparer, questionner, justifier un point de vue ;

Cycle 3 À la fin du CM2 les élèves doivent être capables de :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;

Dans le domaine du B2i :

- 3-1) Je sais produire et modifier un texte, une image ou un son.
- 3-2) Je suis capable de produire un document personnel en exploitant le résultat de mes recherches
- 3-5) Je sais regrouper dans un même document, texte, images et son.
- 4-4) Je sais saisir l'adresse URL d'un site Web et naviguer dans celui-ci.
- 5-4) Je sais communiquer la version numérique d'un document à un ou plusieurs destinataires.