

Objectifs :

Savoir que la glace est de l'eau solide et que la solidification a lieu sous 0°C
Mettre en œuvre des expériences

Compétences visées :

Qu'est-ce que la matière ?

Attendus de fin de cycle :

- » Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- » Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

Connaissances et compétences associées :

Comparer et mesurer la température, le volume, la masse de l'eau à l'état liquide et à l'état solide.

Reconnaître les états de l'eau et leur manifestation dans divers phénomènes naturels.

Mettre en œuvre des expériences simples impliquant l'eau et/ou l'air.

- » Quelques propriétés des solides, des liquides et des gaz.
- » Les changements d'états de la matière, notamment solidification, condensation et fusion.
- » Les états de l'eau (liquide, glace, vapeur d'eau).

Compétences travaillées :

Pratiquer des démarches scientifiques

» Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

Domaine du socle : 4

S'approprier des outils et des méthodes

- » Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.
- » Manipuler avec soin.

Domaine du socle : 2

Pratiquer des langages

- » Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.
- » Lire et comprendre des textes documentaires illustrés.
- » Extraire d'un texte ou d'une ressource documentaire une information qui répond à un besoin, une question.
- » Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

Domaine du socle : 1

Séance 1 : Représentations initiales et problématisation

Durée : 30'

Objectifs :

Connaître les représentations initiales des élèves et les mettre en projet.

Compétences visées :

» Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.

» Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	10'	Collectif - Oral	Présentation du projet : en lien avec le roman de Renart : comment emprisonner une queue dessinée sur du carton ? Consignes : vous allez vous mettre d'accord dans des groupes pour savoir comment on peut faire emprisonner la queue d'Ysengrin, comme dans le Roman de Renart. Puis vous ferez un dessin et présenterez la liste du matériel dont vous aurez besoin pour faire l'expérience.	
2	15'	Groupes	Recherche par groupes. Aide de l'enseignant.	
3	05'	Collectif - Oral	Mise en commun : chaque groupe présente ses idées et la maitresse ramasse la liste du matériel nécessaire.	Feuilles de brouillon

Séance 2 : Expériences autour de la glace

Durée : 1h

Objectifs :

Tester ses expériences, les ajuster pour arriver à emprisonner la queue.

Compétences visées :

» Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.

» Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	05'	Collectif - Oral	Tissage : rappel des résultats de la séance précédente. Dévolution de la tâche : vous allez pouvoir mettre en place les expériences pensées la première séance.	
2	20'	Groupes	Expérimentation : les groupes mettent en place leur expérience et dessinent les résultats de leurs observations sur leur cahier de DDM. La maitresse passe pour aider, puis demander quelles conclusions on peut tirer de l'expérience. Prendre des photos. Mettre au congélateur si des élèves le demandent. Dans ce cas, la mise en commun devra être différée.	Le matériel demandé en séance 1 : récipients, eau, glaçons, glace...
3	10'	Collectif - Oral	Mise en commun : chaque groupe vient présenter ses constats. Faire faire le lien avec ce que nous avons vu la fois dernière : solide ou liquide.	
4	20'	Collectif - Oral	Institutionnalisation : rédaction en commun d'un compte-rendu d'expériences, puis d'une ou deux phrases à copier dans le cahier.	
5	05'	Collectif - Oral	Clôture de la séance : Qu'avez-vous appris aujourd'hui ?	

Séance 3 : Solides et liquides

Durée : 1h

Objectifs :

Connaitre au moins un critère pour définir un solide (objet ferme, dur, difficile à casser) et un liquide (écoulement facile).

Compétences visées :

» Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.

» Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	10'	Collectif - Oral	Tissage : Pour les expériences, vous m'avez demandé de nombreuses choses, mais je n'ai pas bien compris si c'était liquide ou solide. Aujourd'hui, on va apprendre la différence entre les deux. Représentations initiales : Selon vous, qu'est-ce qu'un solide ? un liquide ? Noter les réponses sur une affiche provisoire.	
2	10'	Groupes	Recherche : classer les photos en deux catégories : solides et liquides.	Images de solides ou liquides identiques pour chaque groupe
3	10'	Collectif - Oral	Mise en commun : les élèves décrivent leurs classements et les raisons de leurs choix. Relever les convergences avec l'affiche produite auparavant. Synthèse et trace écrite provisoire : <i>Un solide est un objet qui est résistant, qui ne se casse pas facilement. Un liquide est un objet qui coule et qui s'écoule.</i>	Affiche jaune
4	10'	Groupes	Recherche : Vous devez mettre le contenu de chaque gobelet dans un gobelet vide, mais vous n'avez pas le droit de déplacer les gobelets ni de les soulever.	Par groupe : 5 gobelets vides, 5 gobelets pleins (2 de liquide, pâte à modeler, papier, caillou)
5	10'	Collectif - Oral	Mise en commun : un liquide ne peut pas être saisi comme un solide, il faut un récipient, un objet solide.	
6	10'	Collectif - Oral	Institutionnalisation : <i>Un liquide coule, il nécessite un récipient pour être conservé ou transporté. Un solide ne coule pas, il peut être dur et résistant ou mou et déformable, mais on peut le tenir entièrement.</i> Reprenre alors les photos de la première situation de recherche rapidement pour conclure les cas litigieux. Puis demander pour l'eau et la glace, revenir au projet pour conclure la séance ?	Affiche jaune

Séance 4 : Faire fondre la glace

Durée : 1h


Objectifs :

Tester ses expériences pour faire fondre la glace.

Compétences visées :

- » Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- » Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	05'	Collectif - Oral	Tissage : rappel des résultats de la séance précédente. Dévolution de la tâche : cette fois, on veut retirer la queue d'Ysengrin le plus vite possible. Comment faire ?	
2	20'	Groupes	Recherche : Les élèves imaginent une expérience pour faire fondre la glace et en donnent une représentation en dessinant sur papier libre, les différentes étapes. Expérimentation : les groupes mettent en place leur expérience et dessinent les résultats de leurs observations sur leur cahier de DDM. Chaque groupe mesure la durée de la fusion avec les chronomètres et reporte la valeur trouvée dans un document commun préparé par le professeur, sur le tableau ou en projection. Prendre des photos.	Le matériel demandé en séance 1 : récipients, eau, glaçons, glace...
3	10'	Collectif - Oral	Mise en commun : chaque groupe vient présenter ses constats. Faire s'exprimer les élèves sur ce qui s'est passé durant l'expérience et discuter de l'exactitude des formulations : « Le glaçon a fondu », « le glaçon a disparu », « le glaçon est devenu liquide », « le glaçon est devenu de l'eau ».	
4	20'	Collectif - Oral	Institutionnalisation : Retenir pour la trace écrite commune une formulation permettant d'installer une bonne compréhension concernant à la fois la composition du glaçon et le changement d'état. Par exemple : « Le glaçon, c'est de l'eau solide. Lorsque le glaçon fond, il se transforme en eau liquide ». Cette formulation rédigée peut s'accompagner d'une représentation schématique :	

			 <p>Glaçon (eau solide) Flaque (eau liquide)</p>	
5	05'	Collectif - Oral	Clôture de la séance : Qu'avez-vous appris aujourd'hui ?	

Séance 5 : Le thermomètre

Durée : 55'

Objectifs :

Découvrir le thermomètre en tant qu'objet technique, trouver sa fonction et détailler ses différentes parties.

Compétences visées :

Changements d'états de la matière

- Utiliser des thermomètres pour mesurer la température de l'eau placée dans diverses conditions.

Maquettes élémentaires et circuits électriques simples

- Utiliser quelques objets techniques (balances, jouets électriques, ustensiles de cuisine...) et identifier leur fonction.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	05'	Collectif - Oral	Tissage : rappel de la séance précédente et des découvertes faites. Faire débattre les élèves sur la problématique suivante : « Est-ce qu'à chaque fois qu'il fait froid l'eau liquide se transforme en glace ? » Arriver à l'idée qu'il faut mesurer le froid pour savoir quand l'eau se transforme en glace, à l'aide d'un thermomètre. Annoncer l'objectif de la séance : <i>comment fonctionne un thermomètre ?</i>	
2	20'	Groupes	Recherche : distribuer des thermomètres à chaque groupe. <i>Vous devez les observer, discuter ensemble de ce que c'est, comment c'est fait et à quoi ça sert. Puis, quand vous êtes d'accord, vous représentez le thermomètre sur votre feuille, en essayant de trouver des noms pour les parties et en indiquant à quoi elles servent.</i> Pendant la recherche, passer aider les élèves si besoin.	Différents thermomètres La feuille de travail coupée en 2.
3	10'	Collectif - Oral	Mise en commun : choisir quelques productions présentant des différences, les afficher au tableau. Faire discuter et argumenter les élèves sur ces points de divergences, afin de trouver les parties, le nom des parties et leur fonction. Compléter le schéma au tableau au fur et à mesure.	
4	15'	Collectif - Oral Atelier dirigé Individuel	Structuration : établir un schéma collectif avec le nom des différentes parties : support, tube, liquide coloré, graduations, réservoir. Puis demander aux élèves de recopier ou de coller les étiquettes de ces noms sur leur schéma.	
5	05'	Collectif - Oral	Bilan et clôture de la séance.	

Séance 6 : Utiliser un thermomètre

Durée : 1h

Objectifs :

Savoir utiliser un thermomètre et réutiliser ses connaissances sur les états de l'eau.

Compétences visées :

Changements d'états de la matière

- Utiliser des thermomètres pour mesurer la température de l'eau placée dans diverses conditions.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	05'	Collectif - Oral	Tissage : rappel des apprentissages de la fois dernière.	
2	10'	Binôme	Manipulation : distribuer un thermomètre pour deux élèves. Leur demander de la décrire. Puis leur demander de faire monter la température, puis baisser. Lire la température.	1 thermomètre pour deux élèves
3	10'	Collectif - Oral	Institutionnalisation : affichage de la température et du thermomètre avec froid et chaud.	1 affiche jaune et un dessin de thermomètre
4	20'	Binôme	Observation : distribuer un glaçon dans un verre et un thermomètre à chaque binôme, et leur demander d'observer ce qui se passe, de le dessiner sur la feuille et de noter la température.	1 verre et un glaçon pour deux élèves 1 thermomètre pour deux élèves 1 fiche avec les dessins à compléter
5	15'	Collectif - Oral	Institutionnalisation : écrire une trace écrite sur les états de l'eau et introduire le vocabulaire : fusion et solidification. Recopier la trace dans le cahier : « Le changement d'état de l'eau entre le liquide et le solide peut se faire dans les deux sens. On dit qu'il est réversible*. » « Ce changement d'état se fait à température constante* (environ 0 °C). Le passage de l'eau solide à liquide peut être accéléré* par chauffage et le passage de l'eau liquide à solide peut être accéléré par refroidissement. »	1 affiche jaune et un dessin de thermomètre

Séance 7 : Quel temps fait-il ? ?

Durée : 50'

Objectifs :

Savoir ce qu'est la météo, et comment on représente le temps qu'il fait par des pictogrammes.
Connaitre le vocabulaire descriptif de base : *il fait soleil, il pleut, il y a du brouillard, il y a des nuages, il neige* ; puis les adjectifs : *ensoleillé, pluvieux, nuageux*.

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	03'	Collectif - Oral	Présentation de la séquence : l'objectif est d'acquérir des connaissances qui nous permettront de compléter le rituel de la météo du jour.	
2	15'	Collectif - Oral	Recherche : présentation d'une carte météorologique. Laisser les enfants s'exprimer sur ce qu'ils voient. 1. Préciser le vocabulaire : demander aux élèves de trouver d'autres mots que "beau" ou "moche", et lister leurs propositions. Apporter le vocabulaire manquant. 2. Montrer l'utilité et les caractéristiques des pictogrammes utilisés : ils représentent le temps, mais ne sont pas forcément très réalistes. Ils aident à comprendre plus facilement que des mots, en restant faciles à dessiner. 3. Montrer les nombres sous les picto, et dire que ce sont des mesures prises à l'aide d'un thermomètre, et qu'on y reviendra la fois suivante.	
3	10'	Individuel	Entraînement : exercices sur fiche : trouver les bons picto pour les CP, ajouter le vocabulaire pour les CE1.	
4	15'	Individuel	Réinvestissement (lecture) : travail sur la seconde fiche en lecture. Correction collective avec explication des stratégies.	
5	07'	Collectif - Oral	Bilan et clôture de la séance.	

Séance 8 : Évaluation

Durée : 20'

Objectifs :

Évaluer les connaissances des élèves

	Durée	Organisations	Déroulement	Matériel
1	05'	Collectif - Oral	Passation des consignes.	
2	15'	Individuel	Travail écrit, correction différée.	

Bilan: