

# Les différents états de l'eau

**Niveau :** Cours élémentaire première année

**Domaine :** Découverte du monde

**Unité d'apprentissage :** La matière - les différents états de l'eau

## Programme du cycle 2 de 2016

- 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).
- Existence, effet et quelques propriétés de l'air (matérialité et compressibilité de l'air).

## Objectifs

- Etre capable de découvrir les états de l'eau et comprendre le passage d'un état à l'autre
- Concevoir que la température est responsable des changements d'état de l'eau
- Se familiariser avec l'utilisation du thermomètre
- S'initier à une démarche expérimentale

## Connaissances

- Savoir que la glace est froide et a une forme
- Savoir que l'eau liquide prend la forme du contenant, se répand et possède une surface plane
- Connaitre les conditions dans lesquelles l'eau gèle ou dégèle
- Savoir que le changement d'état est réversible et répétable
- Savoir que l'eau solide « prend plus de place » que l'eau liquide
- Savoir que l'eau solide a la même masse que l'eau liquide

### **Capacités**

- Reconnaître l'eau liquide et la glace dans l'environnement immédiat
- Connaître l'existence du gel, verglas, grêle, neige (phénomènes naturels)
- Reconnaître les différentes manifestations de l'eau dans son état liquide et solide
- Manipuler, expérimenter, formuler une hypothèse, tester,

### **Attitude**

- Sens de l'observation
- Curiosité

Niveau : CE1

Séquence n° 2

Durée totale : 7h 15

Effectif : 28

Année : 2016 / 2017

Séance	Durée	Objectifs	Matériel
Séance 1 Recueil des représentations des élèves	1 h	<b>Quels sont les 2 états de l'eau ?</b> Déterminer les représentations des élèves (évaluation diagnostique) Identifier les deux états de l'eau	Photos diverses avec eau sous différents états - Ardoise - Feuille A3 (pour affichage) - Fiche trace écrite une par élève
Séance 2 L'eau liquide comme objet d'étude	1 h 15	<b>Quelles sont les caractéristiques de l'eau à l'état liquide ?</b> Connaitre les propriétés de l'eau liquide Savoir que l'eau tombe en formant des gouttes Savoir que l'eau peut être absorbée par un chiffon Savoir que l'eau peut être transportée Savoir que l'eau liquide prend la forme du contenant, se répand et possède une surface horizontale Utiliser un vocabulaire scientifique adapté	Affiche et photos de la séance 1 - Récipients divers et nombreux (~ 40) - différents fluides et matériau (ex, 1 kg de farine, un poignée de sable, de graines, ...) - Serpillère ou torchon collectif - Fiche étiquettes pour la trace écrite une par élève
Séance 3 L'eau solide comme objet d'étude	1 h	<b>Quelles sont les caractéristiques de l'eau à l'état solide ?</b> Connaitre les propriétés de l'eau solide Savoir que l'eau solide prend plus de place que l'eau liquide mais possède la même masse. Savoir que l'eau solide flotte sur l'eau liquide Savoir comparer les propriétés de l'eau liquide à celles de l'eau solide Utiliser un vocabulaire scientifique adapté	Affiche et photos de la séance 1 - Récipients divers - Glace, neige, ... - Fiche étiquettes pour la trace écrite une par élève

Séance 4  
L'étude de la  
fusion

2 h

**A quelle température la glace se transforme-t-elle en eau liquide ?**

Imaginer et mettre en œuvre des expériences pour déterminer la température de fusion de la glace.

Réaliser un relevé de températures

Savoir que la glace fond à une température de 0°C dans un environnement à température ambiante

Séance 5  
L'étude de la  
solidification

2 h

**A quelle température l'eau se transforme-t-elle en eau glace ?**

Imaginer et mettre en œuvre des expériences pour déterminer la température de solidification de la glace.

Réaliser un relevé de températures

Savoir que l'eau gèle à une température de 0°C

Déroulements de deux premières séances :

Séance 1 : Recueil des représentations des élèves		Durée : 1 h	Objectifs : Déterminer les représentations des élèves (évaluation diagnostique) Identifier les deux états de l'eau		
Déroulement	Durée	Organisation	Consignes / Tâches	Matériel	Remarques
<b>Etape 1 :</b> Questionnement	20 min	Classe entière	Evaluation diagnostique (voir fichier annexe) Variante suivant la localisation de l'école : diffusion de photos au tableau avec un même paysage matin / après-midi	Ardoise Photos	
<b>Etape 2 :</b> Recherche Observation	10 min	Groupe de 2 à 4	<b>Première partie : Observation de photos</b> Photos de l'eau sous différents états Consigne : identifiez pour chaque photo, sous quelle forme se trouve l'eau.	Photos	On pourra donner une liste de mots si besoin

<b>Séance 1 : Recueil des représentations des élèves</b>		<b>Durée : 1 h</b>	<b>Objectifs : Déterminer les représentations des élèves (évaluation diagnostique)</b> Identifier les deux états de l'eau		
	10 min	Groupe de 2 à 4	<b>Deuxième partie : Elaboration d'un classement</b> Question sur les photos observées, l'eau peut-être dans deux états, lesquels ? Réponse attendue : solide et liquide  Donner à chaque groupe un exemplaire des photos avec une feuille « Les états de l'eau » partagée en deux parties : état liquide, état solide Consigne : classez les photos en deux groupes en justifiant (suivant les états de l'eau)	Photos Feuille A3	NB : Suivant les représentations des élèves, le PE adaptera son discours et leur expliquera que l'eau a 3 états mais qu'uniquement 2 seront étudiés durant les séances à venir
	10 min	Collectif	<b>Troisième partie : Mise en commun</b> Les élèves proposent et justifient leur classement Une fois le classement validé, collage des images dans la bonne partie Fabrication d'une affiche de classe		
<b>Étape 3 : Trace écrite</b>	10 min	Écrit individuel	Copie de la leçon ou complète un texte à trous (trace écrite différenciée)	Feuille trace écrite	

<b>Séance 2 : L'eau liquide comme objet d'étude</b>		<b>Durée : 1 h 15</b>	<b>Objectifs : Connaitre les propriétés de l'eau liquide</b> Savoir que l'eau tombe en formant des gouttes Savoir que l'eau peut être absorbée par un chiffon Savoir que l'eau peut être transportée Savoir que l'eau liquide prend la forme du contenant, se répand et possède une surface horizontale Utiliser un vocabulaire scientifique adapté		
<b>Déroulement</b>	<b>Durée</b>	<b>Organisation</b>	<b>Consignes / Tâches</b>	<b>Matériel</b>	<b>Remarques</b>

<b>Séance 2</b> : L'eau liquide comme objet d'étude		<b>Durée</b> : 1 h 15	Objectifs : Connaître les propriétés de l'eau liquide Savoir que l'eau tombe en formant des gouttes Savoir que l'eau peut être absorbée par un chiffon Savoir que l'eau peut être transportée Savoir que l'eau liquide prend la forme du contenant, se répand et possède une surface horizontale Utiliser un vocabulaire scientifique adapté		
<b>Etape 1</b> : Rappel	5 min	Classe entière	PE : Quels sont les deux états de l'eau vus lors de la dernière séance ? Réponse attendue : solide et liquide Réinvestissement des images de la séance 1	Affiche de la classe	
<b>Etape 2</b> : Situation initiale	5 min	Classe entière	<b>Détermination des conceptions initiales des élèves</b> PE : Quelles sont les caractéristiques de l'eau ? E : Propositions de réponses : ça roule, ça verse...	Photos	On pourra donner une liste de mots si besoin
<b>Etape 3</b> : Recherche et expérimentation	1 h	Groupe de 4 Manipulation	<b>Propriété 1 : les liquides n'ont pas de forme propre</b> PE : Allez chercher de l'eau au robinet et la ramenez-la en classe Essais des élèves avec les mains		
		Classe entière ou groupe	Observation des gouttes par terre → l'eau se répand Observation de l'absorption de l'eau par la serpillière Comparaison avec d'autres produits (farine, graines, ...) Conclusion : on ne peut pas ramener de l'eau avec les mains	Serpillère, éponge ou torchon Autres produits	Adaptation par rapport à ce qui se passe
		Individuel	Collage de l'étiquette de la propriété 1	Fiche étiquettes	
		Groupe de 4	PE : Comment faire pour aller chercher de l'eau ? E : Proposition de récipients Utilisation de récipients demandés aux familles pour plus de variétés de moyens Consigne : Allez chercher de l'eau avec un récipient. <b>Propriété 2 : Les liquides prennent la forme des récipients</b> PE : Demande à chaque groupe de transvaser l'eau du récipients dans un autre. E : réalisent l'expérience	Récipients	

<b>Séance 2 : L'eau liquide</b> comme objet d'étude		<b>Durée : 1 h 15</b>	Objectifs : Connaître les propriétés de l'eau liquide Savoir que l'eau tombe en formant des gouttes Savoir que l'eau peut être absorbée par un chiffon Savoir que l'eau peut être transportée Savoir que l'eau liquide prend la forme du contenant, se répand et possède une surface horizontale Utiliser un vocabulaire scientifique adapté		
		Classe entière ou groupe	PE : Prendre un récipient par groupe et les aligner pour les observer - Renouveler l'expérience autant de fois que nécessaire Que peut-on conclure sur la forme de l'eau liquide ? E : Conclure que l'eau liquide n'a pas de forme et qu'elle prend celle du contenant		
		Individuel	Collage de l'étiquette de la propriété 2	Fiche étiquettes	
		Groupe de 4	<b>Propriété 3 : La surface des liquides est horizontale</b> PE : Vider u peu d'eau dans certains récipients si nécessaire Consigne : Observer la surface de l'eau PE : pencher le récipient et observer à nouveau la surface de l'eau	Récipients	
		Classe entière ou groupe de 4	Observation de photo d'un lac calme (surface horizontale) E : Conclure que l'eau liquide a toujours une surface horizontale au repos		
		Individuel	Collage de l'étiquette de la propriété 3	Fiche étiquettes	
<b>Etape 4 :</b> Changement de liquide	5 - 10 mins	Classe entière	Refaire cette série d'expérience avec d'autres fluides et d'autres matières (farine, graines...)	Autres fluides et autres matières	
<b>Etape 5 :</b> Institutionnalisati on	5 min	Classe entière	Observation des étiquettes collées Synthèse générale		

<b>Séance 3 : L'eau</b> solidecomme objet d'étude		<b>Durée : 1 h 15</b>	Objectifs : Connaître les propriétés de l'eau solide Savoir que l'eau solide prend plus de place que l'eau liquide mais possède la même masse. Savoir que l'eau solide flotte sur l'eau liquide Savoir comparer les propriétés de l'eau liquide à celles de l'eau solide Utiliser un vocabulaire scientifique adapté		
--	--	-----------------------	--	--	--

Séance 3 : L'eau solide comme objet d'étude		Durée : 1 h 15	Objectifs : Connaître les propriétés de l'eau solide Savoir que l'eau solide prend plus de place que l'eau liquide mais possède la même masse. Savoir que l'eau solide flotte sur l'eau liquide Savoir comparer les propriétés de l'eau liquide à celles de l'eau solide Utiliser un vocabulaire scientifique adapté		
Déroulement	Durée	Organisation	Consignes / Tâches	Matériel	Remarques
<b>Etape 1 : Rappel</b>	5 min	Classe entière	PE : Quels sont les deux états de l'eau vus lors des dernières séances ? Réponse attendue : solide et liquide Réinvestissement des images de la séance 1 Rappel des propriétés de l'eau liquide	Affiche de la classe	
<b>Etape 2 : Situation initiale</b>	5 min	Classe entière	<b>Détermination des conceptions initiales des élèves</b> PE : Quelles sont les caractéristiques de l'eau solide ? E : Propositions de réponses : c'est froid, ça fond, ...	Photos	On pourra donner une liste de mots si besoin
<b>Etape 3 : Recherche et expérimentation</b>	1 h	Groupe de 4 Manipulation	<b>Propriété 1 : On peut transporter facilement l'eau solide</b> PE : Allez chercher un glaçon ou une boule de neige et ramenez-le en classe Essais des élèves avec les mains		
		Classe entière ou groupe	Conclusion : on peut ramener un glaçon, ou une boule de neige, de l'eau solide avec ses mains Comparaison avec l'eau liquide		Adaptation par rapport à ce qui se passe
		Individuel	Collage de l'étiquette de la propriété 1	Fiche étiquettes	
		Groupe de 4	<b>Propriété 2 : Les solides ont une forme propre</b> PE : Mettez les glaçons dans un récipient E : Utilisation de récipients demandés aux familles pour plus de variétés de moyens  E : réalisent l'expérience	Récipients	
		Classe entière ou groupe	PE : Prendre un récipient par groupe et les aligner pour les observer - Renouveler l'expérience autant de fois que nécessaire Que peut-on conclure sur la forme de l'eau solide ? E : Conclure que l'eau solide a une forme propre quelque soit le récipient qui la contient		



<b>Séance 3 : L'eau solide</b> comme objet d'étude		<b>Durée : 1 h 15</b>	Objectifs : Connaître les propriétés de l'eau solide Savoir que l'eau solide prend plus de place que l'eau liquide mais possède la même masse. Savoir que l'eau solide flotte sur l'eau liquide Savoir comparer les propriétés de l'eau liquide à celles de l'eau solide Utiliser un vocabulaire scientifique adapté		
			Comparaison avec l'eau liquide		
		Individuel	Collage de l'étiquette de la propriété 2	Fiche étiquettes	
			<b>Propriété 3 : L'eau solide prend plus de place que l'eau liquide</b> PE : On prend un poignée de glaçons (ou de la neige) et on la laisse fondre. Que va-t-elle devenir ?	Récipients	
		Classe entière ou groupe de 4	Observation de la glace ou la neige fondue E : Conclure que l'eau liquide prend moins de place que l'eau solide Comparaison avec l'eau liquide		
		Individuel	Collage de l'étiquette de la propriété 3	Fiche étiquettes	
<b>Etape 4 : Changement de solide</b>	5 - 10 mins	Classe entière	Refaire cette série d'expérience avec d'autres solides et d'autres matières (fromage, ...)	Autres fluides et autres matières	
<b>Etape 5 : Institutionnalisation</b>	5 min	Classe entière	Observation des étiquettes collées Synthèse générale Comparaison entre les propriétés de l'eau solide et celles de l'eau liquide		