

Compétence(s) du S.C


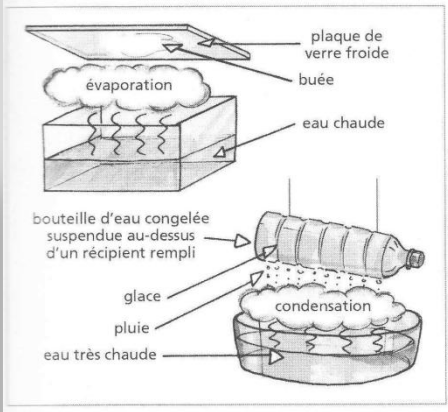
Pilier n°3: Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique (palier n°2)




- *Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner*
- *Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions*
- *Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral*
- *Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante: La matière – Le Trajet de l'eau dans la nature.*

	Problématique de la séquence	Objectifs des séances
Séance 1 🕒 60min	D'où vient la pluie? (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Emettre des hypothèses sur le trajet de l'eau dans la nature. • Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature.
Séance 2 🕒 45min	D'où vient la pluie? (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature. • Modéliser le cycle de l'eau par une expérience. • SC: Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions
Séance 3 🕒 60min	Où va la pluie? (1) – séance TICE	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature. • Modéliser le cycle de l'eau par une expérience.
Séance 4 🕒 60min	Où va la pluie? (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature. • Comprendre comment l'eau de pluie pénètre dans le sol. • Schématiser le cycle de l'eau dans la nature.
Évaluation	Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et représenter le trajet de l'eau dans la nature (cycle de l'eau). • Identifier les changements d'état de l'eau et leurs conséquences dans le cycle.

⌚ 60'	Objectif(s)	Déroulement de la séance	Matériel
Séance 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Emettre des hypothèses sur le trajet de l'eau dans la nature.</i> ▪ <i>Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature.</i> 	<p>1 Naissance du questionnement ⌚ 10min - collectif, oral</p> <p><u>Situation d'entrée:</u> un jour de pluie, le PE fait constater aux élèves que l'eau tombe du ciel. Il interroge: « D'où vient cette eau? »</p> <p>→ Les élèves répondront très certainement que l'eau vient des nuages.</p> <p>→ Le PE demande alors: « Quels sont les états de l'eau que nous avons vus l'année dernière? » (liquide, solide, gazeux)</p> <p>→ Il effectue un rappel oral des connaissances apprises lors d'une séquence de l'année dernière en posant des questions sur les différents états de l'eau, les changements d'états qui y sont liés (fusion, solidification/ vaporisation, condensation), ainsi que les conditions permettant les changements d'états. (CF fiche récap sur les états de l'eau)</p> <p>→ Puis il pose plusieurs questions sur le cycle de l'eau, en écoutant les réponses des élèves, mais sans intervenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans les nuages, l'eau est à quel état? (pour info: liquide) • Quand il pleut, à quel état est-elle? (pour info: liquide) • Quand il grêle? Quand il neige? (pour info: solide) • L'eau de pluie, où va-t-elle? <p>2 Représentations initiales ⌚ 20min - individuel, écrit</p> <p>→ Le PE distribue le doc.1: « Vous allez devoir représenter le trajet de l'eau dans la nature afin d'expliquer d'où vient l'eau de pluie et où elle va une fois tombée. Vous pouvez écrire des mots et faire des flèches si besoin. Ensuite il faudra expliquer les différentes étapes en réutilisant le vocabulaire rappelé en début de séance si possible. »</p> <p>→ <u>Différenciation:</u> Si certains élèves bloquent (les CMI notamment), le PE peut distribuer les « jokers ».</p> <p>➔ doc.1 + jokers</p> <p>3 Mise en commun ⌚ 30min – groupes de 4, oral</p> <p>→ Par groupe de 4, sur la base du travail de l'étape précédente, les élèves discutent sur les différentes étapes du cycle de l'eau et réalisent une fiche commune.</p> <p>→ Aux groupes ayant réussi la bonne synthèse, le PE met en valeur le caractère cyclique des événements. Il introduit le terme de « cycle de l'eau ».</p> <p>→ La mise en commun collective permet à chacun de compléter sa fiche. (CF fiche PE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -doc.1 -jokers -fiche récap états -fiche PE

Séance 2

45'	Objectif(s)	Déroulement de la séance	Matériel
	<ul style="list-style-type: none"> Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature. Modéliser le cycle de l'eau par une expérience. 	<p>1 Expérimentation: fabriquer de la pluie ⌚ 30min - groupes, oral</p> <p>→Le PE explique le travail : « Il va falloir simuler le cycle de l'eau afin de vérifier les hypothèses énoncées dans la séance précédente. » Il présente le matériel à disposition: un saladier, une assiette, du film plastique, une cuillère, de l'eau à toutes températures et dans différents états.</p> <p><u>Défi proposé:</u> fabriquer de la pluie!</p> <p>→Le PE demande aux élèves d'avoir une réflexion sur les conditions permettant la formation d'un nuage, puis sa précipitation: « Quelles étapes doivent être reproduites? » (Les élèves doivent d'appuyer sur le travail réalisé au préalable.)</p> <p>→Pour guider l'avancement des élèves, le PE pose des questions: « Comment, avec de l'eau liquide dans un pot, reconstituer les conditions favorables à la formation de nuages? A la précipitation de ces nuages? Dans votre cahier, présentez une expérience qui permette de fabriquer de la pluie. »</p> <p>Remarque: pour réussir l'expérience, il faut que l'eau soit la plus chaude possible et que la plaque soit la plus froide possible.</p> <p><i>*SC à valider: Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions</i></p> <p>Exemple d'expérience: Faire chauffer l'eau de la bouilloire. Quand l'eau monte en vapeur, c'est un nuage puis mettre la cuillère froide au-dessus. Après quelques minutes, il y a des gouttes qui tombent. Au contact de la cuillère froide, la vapeur va se condenser et des gouttelettes d'eau vont se former. Certaines vont glisser sur le dos de la cuillère, s'agglomérer, augmenter de taille et de poids, puis elles tomberont en pluie par gravité.</p>   <p>⌚ Trace écrite ⌚ 15min - individuel, écrit</p> <p>L'évaporation au niveau des mers et des océans à cause du soleil qui chauffe, est à l'origine de la formation des nuages. Lorsque les nuages subissent une baisse de température (le vent par exemple), des précipitations se produisent (pluie, neige, grêle...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -assiette -eau chaude (bouilloire) -eau froide -film plastique alimentaire -cuillère -glaçons

60'	Objectif(s)	Déroulement de la séance	Matériel
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature. ▪ Comprendre comment l'eau de pluie pénètre dans le sol. ▪ Connaître les risques liés à l'eau. 	<p>1 Observation d'images ⌚ 15min - collectif, oral</p> <p>→ Retour sur les représentations initiales: « Où va la pluie? ».</p> <p>→ Lancer le diaporama et poursuivre la réflexion en posant les questions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Image 1: A votre avis, comment cette rivière souterraine a-t-elle pu se former? • Image 2: Quel élément naturel présent sur l'image permet de freiner le ruissellement de l'eau? • Image 3: A votre avis, que va-t-il se passer? <p> Diaporama 1</p> <p>2 TICE: infiltration et ruissellement ⌚ 30min – binôme, écrit</p> <p>→ Les ordinateurs sont allumés par les élèves et ils se connectent sur le site.</p> <p> doc.2</p> <p>→ Le PE n'intervient pas du tout pendant le remplissage de la fiche (si ce n'est pour s'assurer que les élèves sont bien connectés sur le bon site), il laisse les élèves en autonomie.</p> <p><u>Correction:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Météo France est une entreprise française qui travaille sur les prévisions météorologiques. Leurs clients sont les médias (journaux télévisés, par exemple), mais aussi les gens ayant un métier où la météo est importante (agriculteurs, marins, alpinistes...) • Une infiltration est le passage lent de l'eau de pluie ou de la fonte des neiges au travers du sol. Cette eau d'infiltration alimente les nappes d'eau souterraines. • Il pleut directement au-dessus de la mer. Sur le sol, l'eau s'écoule et forme une rivière; puis, à partir de plusieurs rivières, se forme un fleuve qui s'écoule jusque la mer. L'eau s'infiltré dans le sol, forme des nappes et des rivières souterraines, avant de réapparaître à l'extérieur sous forme de source. Celle-ci forme alors également une rivière puis un fleuve et s'écoule jusqu'à la mer. <p>3 Animation flash: le cycle de l'eau ⌚ 15min – collectif, oral</p> <p> Animation flash</p> <p>→ Le PE institutionnalise ce qui a été vu et note au tableau les mots importants: évaporation, condensation, précipitations, ruissellement/infiltration</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Action du soleil : la chaleur transforme l'eau en vapeur, un gaz invisible suspendu dans l'air (du liquide au gaz.) évaporation. 2- La vapeur d'eau s'élève, refroidit et se transforme en minuscules gouttes d'eau (condensation) qui se regroupent pour former les nuages. (du gaz au liquide...). 3- Les nuages s'accumulent sur les reliefs, poussés par le vent ; la température refroidit ; l'eau des nuages retombe alors sous forme de pluie (précipitations), de neige ou de grêle, selon la température. 4- Ruissellement de l'eau en surface (une partie peut s'enfoncer dans la terre et former des nappes souterraines), les rivières grossissent et se jettent dans les fleuves infiltration. 5- Les fleuves se jettent alors dans la mer... Et le cycle recommence ! 	<ul style="list-style-type: none"> -diaporama 1 -doc.2 -salle informatique -animation flash

60'	Objectif(s)	Déroulement de la séance	Matériel
Séance 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître le trajet et transformation de l'eau dans la nature. ▪ Comprendre comment l'eau de pluie pénètre dans le sol. ▪ Schématiser le cycle de l'eau dans la nature. 	<p>1 Étude d'une expérience: l'infiltration ⌚ 20min - binôme, écrit</p> <p><u>Consigne:</u> « Il y a différents types de sols. Le sol peut être de graviers, de sable, de terre ou d'argile. Voici plusieurs expériences qui montrent comment l'eau pénètre dans le sol. Par deux, vous allez répondre aux questions. »</p> <p>→ <u>Mise en commun:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Observez chacune de ces expériences et expliquez ce qui se passe dans chaque cas. Doc.4: L'eau s'écoule/traverse très bien dans les graviers. Doc.5: L'eau s'écoule/traverse en gouttelettes dans le sable. Doc.6: L'eau s'écoule/traverse en micro gouttelettes dans la terre. Elle se mélange à la terre.. Doc.7: L'eau ne traverse pas l'argile. • Que constatez-vous? L'eau s'écoule plus ou moins bien selon la matière dans la bouteille. • Que veut dire le mot « perméabilité »? (dictionnaire) Se dit d'un matériau qui se laisse pénétrer par un liquide. • Classez ces différents types de sols selon leur perméabilité, du plus perméable au moins perméable. gravier, sable, terre, argile. ⇒ doc.3 <p>✍ Trace écrite ⌚ 20min - individuel, écrit</p> <p>Quand elle s'infiltré dans la terre, l'eau de pluie traverse certaines roches qui la laissent passer, comme le sable. Ces roches sont perméables. L'eau peut s'enfoncer dans le sous-sol à travers ces roches jusqu'au moment où elle rencontre des roches imperméables, comme l'argile. L'eau s'accumule alors en formant une nappe phréatique. Cette eau ressort sous forme de source qui alimente les rivières.</p> <p>L'eau présente dans la nature emprunte, en permanence, un circuit toujours identique : c'est le cycle de l'eau.</p> <p>2 Fabrication d'une roue du cycle de l'eau ⌚ 20min - individuel, écrit</p> <p>⇒ Roue cycle de l'eau</p>	<p>-doc.3</p> <p>-roue cycle de l'eau</p>