

Domaine des principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique : Cycle III niveau : CM2

Programmes :

Cycle II - Découverte du monde

Au C.P. et au C.E.1, les élèves acquièrent des repères dans le temps et l'espace, des connaissances sur le monde. Ils maîtrisent le vocabulaire spécifique correspondant. Les élèves dépassent leurs représentations initiales en observant et en manipulant. Ils découvrent et utilisent les fonctions de base de l'ordinateur : ils commencent à acquérir les compétences pour le brevet informatique et internet (B.2.i.).

Cycle III - Sciences expérimentales et technologies

Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectifs de :

- comprendre et décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'Homme, d'agir sur lui
- maîtriser les changements induits par l'activité humaine

Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués sont essentiels pour atteindre ces buts. Un exemple : l'esprit de la Main à la pâte. C'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une démarche d'investigation. Ces recherches développent la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique.

Compétences du socle commun visées :

<p>Palier 1 : LA MAÎTRISE DE LA LANGUE FRANÇAISE Dire : S'exprimer clairement à l'oral en utilisant un vocabulaire approprié : - S'exprimer avec précision pour se faire comprendre dans les activités scolaires.</p> <p>Lire : Lire seul et comprendre un énoncé, une consigne simple</p> <p>Ecrire : Écrire de manière autonome un texte de cinq à dix lignes : - Concevoir et écrire de manière autonome un texte narratif ou explicatif de cinq à dix lignes.</p> <p>LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES Organisation et gestion de données : Utiliser un tableau, un graphique : - Utiliser un tableau, un graphique.</p> <p>Organiser les données d'un énoncé : - Compléter un tableau dans des situations concrètes simples. - Organiser les informations d'un énoncé.</p>	<p>Palier 2: LA MAÎTRISE DE LA LANGUE FRANÇAISE Dire : Prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté : - Prendre la parole devant d'autres élèves et à bon escient : adapter ses propos en fonction de ses interlocuteurs et de ses objectifs.</p> <p>Prendre part à un dialogue : prendre la parole devant les autres, écouter autrui, formuler et justifier un point de vue : <i>Échanger, débattre</i> Participer aux échanges de manière constructive : - demander et prendre la parole à bon escient ; - questionner pour mieux comprendre ; - rester dans le sujet ; - situer son propos par rapport aux autres ; - apporter des arguments ; - mobiliser des connaissances ; - respecter les règles habituelles de la communication.</p> <p>Lire : Lire seul et comprendre un énoncé, une consigne : - Comprendre des textes scolaires (énoncés de problèmes, consignes, leçons et exercices des manuels). Repérer dans un texte des informations explicites : - Repérer dans un texte des informations explicites. Effectuer seul, des recherches dans des ouvrages documentaires (livres, produits multimédia) - Effectuer, seul, des recherches dans des ouvrages documentaires (livres, produits multimédia).</p> <p>Ecrire : Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit - Dans les diverses activités scolaires, proposer une réponse écrite, explicite et énoncée dans une forme correcte. Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes (récit, description, dialogue, texte poétique, compte-rendu) en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire</p> <p>LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES ET LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE En mathématiques, en s'appuyant sur la maîtrise du calcul et des éléments de géométrie, l'élève apprend à mobiliser des raisonnements qui permettent de résoudre des problèmes. En ce qui concerne la culture scientifique et technologique, l'élève étudie :</p> <ul style="list-style-type: none">• la structure et le fonctionnement de la Terre et de l'Univers• la matière et ses propriétés physiques et chimiques, l'énergie• les caractéristiques du vivant (cellule, biodiversité, évolution des espèces)• la conception, la réalisation et le fonctionnement des objets techniques <p>Il est initié à la démarche d'investigation tout en acquérant des connaissances et apprend à agir dans une perspective de développement durable.</p>
--	---

objectif spécifique du module :

-
-

Support utilisés :

- B.O. H.S. n°3 du 19 juin 2008
- B.O. N°1 du 5 janvier 2012
- Le socle commun de connaissance et de compétences, décret du 11 juillet 2006.
- Grilles de référence pour l'évaluation et la validation des compétences du socle commun palier 1 et 2.

Proposition de séances

Séance 1 :D'où vient notre eau ?

Séance 2:Notre consommation d'eau potable.

Séance 3 :Que fait-on des eaux usées ?

Séance 4 : Hydrobio. Le travail de la faune benthique

Séance 1 :	Séance 2 :	Séance 3 :	Séance 4:
-------------------	-------------------	-------------------	------------------

Titre de la séance : D'où vient notre eau ?

Compétence de fin de Cycle : Comprendre d'où vient l'eau que l'on utilise quotidiennement

Objectifs pour l'enseignant : Être capable de formuler des hypothèses, de les confirmer ou infirmer pour faire évoluer ses représentations

Vocabulaire : Cours d'eau, amont, aval, nappe alluviale, alluvions, eau brute, eau potable, station de pompage, lit, berges...

Pré requis :

Matériel : maquette représentant le cours d'eau et la station de pompage
maquette représentant un immeuble raccordé à un château d'eau

•

Déroulement

Étapes de la situation d'apprentissage

Organisation
durée

Étape 1 :

Lieu : Classe 1ère problématique.

D'où vient notre eau ?

Collectif
20'

Déroulement/ Les élèves émettent des hypothèses qui sont notées ou schématisées.

Étape 2 : 2ème problématique

Notre eau du robinet vient du Rhône.

Comment extrait-on l'eau du Rhône et comment devient-elle potable pour alimenter nos robinets ?

Collectif
30'

Déroulement : Les élèves émettent des hypothèses schématisées

Étape 3 : Observation de la maquette.

Collectif
30'

Déroulement : Le lit du cours d'eau est représenté par un lit de sable, le puits par un cylindre grillagé, la station de pompage par un tuyau enfoncé dans le cylindre et une pompe à main.

Les élèves observent que le niveau du cours d'eau baisse lorsque l'on pompe dans les berges.

Les termes techniques et les explications sont données.

Du colorant matérialisant des pesticides est versé sur les berges. On remarque qu'il imprègne la nappe alluviale et le cours d'eau.

Étape 4 : Trace écrite

Déroulement la trace écrite est un schéma dans lequel on retrouve les différents éléments étudiés.

Étape 5 : 3ème problématique :

Comment amène-t-on l'eau dans nos maisons ?

Recueil d'hypothèses

Étape 6 : Observation de la maquette.

Maquette représentant un immeuble approvisionné par un château d'eau.

Les élèves constatent que l'immeuble est approvisionné lorsque le château se trouve plus haut que l'immeuble.

Étape 7 : Trace écrite

Schéma du château : les élèves légendent le schéma et colorie les différents tuyaux en fonction du circuit qu'ils représentent : arrivée d'eau, sortie, vidange...

Bilan :Grâce à l'observation des maquettes les élèves comprennent la provenance de l'eau de leur robinet.

Séance 1 :	Séance 2 :	Séance 3 :	Séance 4 :
------------	------------	------------	------------

Titre de la séance : Notre consommation d'eau.

Compétence de fin de Cycle : Prendre conscience de la quantité d'eau consommée, des inégalités selon les pays, des efforts à faire pour économiser l'eau.

Objectifs pour l'enseignant : Être capable de formuler des hypothèses, de les confirmer ou infirmer pour faire évoluer ses représentations

Vocabulaire : eau potable, eau brute, eau usée

Pré requis : d'où vient notre eau ?

Matériel: carte des différentes consommations dans le monde
tableau d'enquête, matérialisation en nombre de bouteilles d'eau des différentes sources de consommation de la vie quotidienne.

•

Déroulement

Étapes de la situation d'apprentissage

Organisation
durée

Étape 1 : Enquête sur la consommation d'eau.

Chaque élève doit fixer un tableau près de tous les points d'eau de son domicile afin que chaque membre de la famille coche ses utilisations d'eau.

Individuel
24 heures
sur un
week-end

Étape 2 : Bilan de l'enquête

Chaque élève fait le total des différentes consommations puis établit une moyenne.

Mise en commun : chaque élève annonce sa moyenne.

Individuel
en classe
20'
Collectif
20'

Étape 3 : Tout le monde consomme-t-il la même quantité d'eau ?

Observation d'une carte synthétisant les différentes consommations d'eau mais aussi les différences de ressources.

Analyser ces différences et se questionner.

Collectif
30'

Étape 4 : Le cours d'eau, un milieu de vie

Que se passe-t-il si l'on consomme trop d'eau ?

Schématisation d'un cours d'eau=> Il faut préserver les cours d'eau.

Collectif
30'

Étape 5 : Comment réduire notre consommation d'eau ?

Collectif

Recueil de propositions

30'

Étape 6 : Trace écrite

Coller le tableau d'enquête et rédiger une liste des propositions faites par les élèves pour moins consommer d'eau.

Individuel
20'

Bilan : Les élèves sont très sensibles à la protection de l'environnement ainsi qu'aux inégalités entre les populations. Leurs propositions sont riches et pertinentes.

Séance 1 :	Séance 2 :	Séance 3 :	Séance 4 :
------------	------------	-------------------	------------

Titre de la séance : Où va notre eau usée ?

Compétence de fin de Cycle : Comprendre les différents traitements nécessaires à la purification de l'eau ;
Comprendre la nécessité d'économiser l'eau.

Objectifs pour l'enseignant : Être capable de formuler des hypothèses, de les confirmer ou infirmer pour faire évoluer ses représentations

Vocabulaire : matière organique, égoûts, déhuileur, dessableur, dégrilleur, bactéries, clarificateur

Pré requis : d'où vient notre eau ?

Matériel: bouteilles d'eau usée, tamis, filtre

Déroulement

Étapes de la situation d'apprentissage

	Organisation durée
Étape 1 : Comment peut-on nettoyer notre eau ?	
Émettre des hypothèses	Individuel 15'
Recueil des hypothèses	Collectif 10'
Étape 2 : Expérimentations	
Filtration par une grille	groupes 30'
Filtration par un filtre	
Décantation	
Synthèse des observations	
Étape 3 : Visite de la station d'épuration de Sorgues.	
Visite guidée de la station d'épuration . Explication des différentes étapes de traitement des eaux usées.	Collectif 60'
Les élèves comprennent que l'eau rejetée dans le cours d'eau n'est pas complètement « propre ».	
Étape 4 : Trace écrite	
Schéma de la station d'épuration à légender et résumé de ce qui a été appris pendant la visite	Individuel 20'

Bilan : Les élèves se montrent très curieux et très pertinents dans leur questionnement pendant la visite de la station d'épuration.