

SÉQUENCE : Le sablier

Domaine d'enseignement :

Explorer le monde
Utiliser, fabriquer, manipuler des objets
Se repérer dans le temps et l'espace

Nombre de séances :

Au moins 4

Niveau de classe :

PS / MS

Connaissances et compétences du programme (attendus de fin de cycle 1)

- Réaliser des constructions ; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage.
- Situer des événements vécus les uns par rapport aux autres et en les repérant dans la journée, la semaine, le mois ou la saison.
- Ordonner une suite de photographies ou d'images, pour rendre compte d'une situation vécue ou d'un récit fictif entendu, en marquant de manière exacte succession et simultanéité.
- Utiliser des marqueurs temporels adaptés (puis, pendant, avant, après...) dans des récits, descriptions ou explications.

Objectifs/ intentions pédagogiques : cette séquence va permettre aux élèves de :

- Utiliser, fabriquer, manipuler des objets (le sablier).
- Introduire les repères sociaux (seconde, minute, heure).
- Consolider la notion de chronologie (utilisation du sablier).
- Sensibiliser à la notion de durée (visible par le sable qui s'écoule).

Apprentissages et transdisciplinarité

(penser EMC)

Dans le domaine du langage

Écrit

Commencer à produire des écrits et en découvrir le fonctionnement.

Albums de littérature de jeunesse :
« L'instant d'après » ou « Combien de temps dure un instant » de Delphine Guéchet



Vidéo Canopé :



<https://education.francetv.fr/matiere/mathematiques/ce1/video/les-instruments-de-mesure-du-temps>

Oral

Lexique spécifique (horloge, minuteur, montre, réveil, sablier, aiguille, heure, minute, seconde, durée, bouteille, goulot, bouchon, scotch, entonnoir, cuillère, louche, pelle, verre doseur, graines, sable).

Lexique des verbes (lire (l'heure), mesurer, avancer, verser, transvaser, coller, assembler, retourner, couler, s'écouler, commencer, finir, scotcher, renverser, poser, percer).

Adjectifs (grand, petit, gros).

Adverbes (rapidement, lentement)

Syntaxe (phrase du type « Pour construire un sablier, j'ai besoin de ... » « Pour utiliser un sablier, je dois ... »).

Spécificité de l'école maternelle : *Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes*

Répondre à des questions ouvertes en ayant pas directement de réponse disponible. Recouper des situations, faire appel à des connaissances, faire l'inventaire des possibles, les sélectionner, tâtonner pour avoir des essais de réponse. (commencer à pratiquer des démarches scientifiques et technologiques)

Dans le domaine 1 : *Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions*

Comprendre et apprendre : pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.

Dans le domaine 3 : *Agir S exprimer Comprendre à travers les activités artistiques*

Pratiquer le dessin pour représenter ou illustrer, en étant fidèle au réel ou à un modèle : le dessin « d'observation » réalisé par l'élève avec texte dicté à l'adulte.

Dans le domaine 5 : *Explorer le monde*

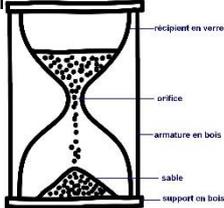
Utiliser des objets numériques : appareil photo, tablette, ordinateur. (la tablette numérique, via l'application Book Creator).

Déroulement des séances – matériel – ressources nécessaires

<p>Séance 1 : Comment mesurer le temps pour jouer ?</p>  <ul style="list-style-type: none">✓ Film « La princesse des Diamants »✓ VBI✓ Feuille A1, feutre✓ Mot pour cahier de liaison (demande d'objets aux parents)✓ « L'instant d'après » ou « Combien de temps dure un instant » de Delphine Guéchet	<p>Séance 2 : Les objets qui mesurent le temps</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Horloge, minuteur, chronomètre, montre, réveil, sablier, calendrier, agenda ...✓ Tablette numérique avec Book Creator
<p>Séance 3 : Le sablier (observation, description, fonctionnement)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Un sablier✓ Feuille A5 par élèves, crayon de papier✓ Feuille A1 et feutres (schéma de conclusion)	<p>Séance 4 : La construction d'un sablier</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Sabliers apportés dans la classe✓ Bacs de graines, farine, eau, sucre, sel ...✓ Cuillères, entonnoirs, bouchons✓ Scotch, colle blanche✓ Tablette numérique avec Book Creator
<p><u>Modalité d'évaluation/ critères de réussite</u> : (les observables d'Eduscol)</p> <p>L'élève sait (connaissances)</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconnaître, identifier et nommer quelques objets parmi une famille d'objets.- Utiliser le vocabulaire adapté pour traduire une relation entre deux faits, deux moments : avant, après, pendant, bien avant, bien après, en même temps, plus tôt que, plus tard, dans deux jours...- Utiliser les formes des verbes adaptées (présent, futur, passé) même si la conjugaison exacte fait encore défaut. <p>L'élève sait faire (capacités)</p> <ul style="list-style-type: none">- Trier, comparer des objets en fonction des usages.- Représenter par le dessin/schéma un montage qu'il a réalisé.- Réaliser des photographies caractéristiques des différentes étapes du montage.- Utiliser divers outils (comptage régulier, sablier, horloge ...) pour comparer des durées.- Agir sur une tablette numérique (allumer, éteindre, choisir une application : l'ouvrir, l'utiliser et la fermer).- Participer verbalement à la production d'un écrit. <p>L'élève sait (attitude)</p> <ul style="list-style-type: none">- Se poser des questions à partir de ses observations (démarche d'investigation).- Choisir l'outil numérique qui convient en fonction d'un besoin (photographier, filmer, enregistrer la voix, copier du texte...).- Savoir que l'on n'écrit pas comme on parle.	

Séance n°1 Comment mesurer le temps pour jouer ?		Objectifs de la séance : <ul style="list-style-type: none"> - Appropriation du contexte, du matériel et de la situation - Comprendre que le temps peut se mesurer 	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Collectif		Mise en situation : Nous avons constaté que nous ne savons pas vraiment quand le jeu « balles brulantes » se termine. Il y a des équipes qui jouent plus longtemps que d'autres. Comment faire pour que chaque équipe joue le même temps ? Comment pouvons-nous mesurer le temps ?
Etape 2  Ce que je pense	Collectif	Propositions des élèves notées par l'enseignant sur une feuille collective	Les enfants donnent librement leurs propositions (musique comme celle utilisée pour ranger après le temps de l'accueil, une montre ...). Au vu de la complexité de la question, l'enseignant propose un petit film.
Etape 3  J'observe	Collectif	Propositions des élèves notées par l'enseignant sur une feuille collective	Les élèves visionnent le film « La princesse des diamants ». L'enseignant questionne les élèves : Pourquoi est-il transformé en fourmi ? Comment savoir s'il a réussi le défi ? Amener les enfants à verbaliser sur le temps qui passe et le sablier qui s'écoule.
Etape 3 bis  Je me documente	Collectif	Observation et interprétation, dessins d'observation	Est-ce que vous connaissez d'autres objets qui mesurent le temps ? Nous avons besoin de demander aux familles d'apporter des objets qui peuvent mesurer le temps
Etape 4  Nous concluons	Collectif		Nous avons vu dans le film que la princesse mesure le temps avec un sablier.
Bilan de séance : La princesse des diamants mesure le temps avec un sablier. Nous allons chercher dans notre maison d'autres objets pour mesurer le temps.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Lecture d'album : « L'instant d'après » ou « Combien de temps dure un instant » de Delphine Guéchet.			

Séance n°2 Les objets qui mesurent le temps (à mener sur plusieurs temps)	Objectifs de la séance : <ul style="list-style-type: none"> - Appropriation du contexte, du matériel et de la situation - Décrire, nommer, identifier différents objets pour mesurer le temps - Définir l'usage de ses objets 		
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Collectif	Photos des objets Avec la tablette	Les enfants ont amené divers objets de leur maison. Ils pensent qu'ils permettent de mesurer le temps. Pour chaque objet : <ul style="list-style-type: none"> - Comment est-il fait ? - A quoi sert-il ? Qu'est-ce que l'on fait avec cet objet ? - Comment s'en sert-on ?
Etape 2  Ce que je pense	Collectif / Individuel		Les élèves sont invités à manipuler, observer et décrire les différents objets.
Etape 3  J'observe	Individuel / Petit groupe	Pour chaque objet, enregistrement des paroles des enfants avec la tablette	Pendant le temps d'accueil, les élèves peuvent entre chaque séance, observer et manipuler les objets qui sont exposés sur une table, dans la classe. Pour chaque objet, prendre une photo et enregistrer le commentaire.
Etape 4  Nous concluons			Tous les objets que nous avons apportés sont différents. Ils ne servent pas tous à mesurer le temps. Seul le sablier et le chronomètre permettent de mesurer le temps. Pour notre jeu, nous allons essayer de construire un sablier.
Bilan de séance : Le calendrier et l'agenda donnent la date. Les montres, les réveils et les horloges donnent l'heure. Les chronomètres, les minuteurs et les sabliers mesurent le temps.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Comparer la durée d'écoulement entre plusieurs sabliers.			

Séance n°3 Le sablier (observation, description, fonctionnement)		Objectifs de la séance : <ul style="list-style-type: none"> - Manipuler un sablier - Sensibiliser à la notion de durée (visible par le sable qui s'écoule) - Pratiquer le dessin pour représenter, en étant fidèle au réel (le dessin « d'observation ») 	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Collectif		Avant de construire un sablier, il faut se poser deux questions : Comment est-il fait ? Comment fonctionne-t-il ?
Etape 2  Ce que je pense	Individuel	Dessin au crayon de papier sur une feuille	Chaque élève est invité à dessiner le sablier qui est posé sur la table (1/2 feuille A4 avec un crayon de papier).
Etape 3  J'observe	Collectif / Individuel	Réponses par écrit	<ul style="list-style-type: none"> - Que voyez-vous ? (comme deux bouteilles renversées, du sable) - Que fait le sable ? Il tombe, coule, s'écoule. L'enseignant note, sous forme de dictée à l'adulte, les commentaires de l'enfant qui nomme les différentes parties du sablier et tente d'en expliquer le fonctionnement.
Etape 4  Nous concluons	Collectif		Au regard des dessins d'observation produits par les élèves, réaliser des comparaisons avec le sablier exposé. Dégager le vocabulaire pour le décrire et expliquer son fonctionnement. Le sable contenu dans le sablier tombe, coule par le goulot, le trou quand on le renverse.
 <p style="text-align: center;">Schéma simplifié d'un sablier</p>			
Bilan de séance : Il faut renverser le sablier pour que le sable coule par le trou. Quand le sable est « tout tombé », le temps s'est écoulé.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Possibilité d'observer des sabliers avec des liquides.			

Séance n°4 La construction d'un sablier		Objectifs de la séance : <ul style="list-style-type: none"> - Fabriquer, manipuler des objets (le sablier) - Recouper des situations, faire appel à des connaissances, faire l'inventaire de possibles, les sélectionner, tâtonner pour avoir des essais de réponse. (commencer à pratiquer des démarches scientifiques et technologiques) 	
Phases de la démarche d'investigation	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1  Problématique	Collectif		Que doit-on utiliser pour fabriquer un sablier ? Que mettre dedans ? Comment faire pour que l'écoulement se fasse moins vite ?
Etape 2  Ce que je pense	Collectif / Individuel	Phrases dans le cahier de sciences, schéma, croquis, dessin, etc...	<ul style="list-style-type: none"> - utilisation de 2 récipients identiques (un pour le haut et un pour le bas), - utilisation d'un grand récipient en l'écrasant au milieu. Les élèves ayant transvasé des graines, peuvent proposer de mettre dans le sablier : Sable - farine - sucre - sel - semoule – eau. Comment fermer les récipients ? Coller avec de la colle blanche, Attacher avec du ruban adhésif. Comment faire pour que l'écoulement se fasse moins vite ? Rétrécir le goulot : paille, cylindre de papier, bouchons troués de diamètre différent.
Etape 3  J'expérimente	Groupes de 2 enfants	Photos avec la tablette	Les élèves essaient de construire un sablier en choisissant ce qu'ils souhaitent mettre dans leur bouteille. L'enseignant fait verbaliser les élèves : choix du matériel, facilité de la tâche (transvaser, accrocher/scotcher), résultat obtenu.
Etape 4  Nous concluons	Collectif		Au regard des réalisations obtenues, valider ou invalider le fonctionnement des sabliers.
Bilan de séance : Un sablier mesure bien le temps, si le sable coule bien mais pas trop vite quand on le retourne.			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Construire un autre sablier, qui aurait une durée précise (5 min par exemple pour l'utiliser lors des jeux collectifs). Rédiger une notice d'utilisation du sablier ou réaliser une capsule vidéo pour expliquer son fonctionnement.			