Les marqueurs du temps

CM1	**OBJETS MARQUEURS DU TEMPS**		
	Séquence Sciences et Techno Repérer les évolutions de la mesure du temps Concevoir et fabriquer un objet Fabriquer en suivant une fiche de construction	Séquence Français Lecture d'un conte parlant du temps Vocabulaire : le champ lexical et les homonymes du temps Poésie Productions d'écrits : faire le compte-rendu d'une journée R2aliser des affiches	Séquence Mathématiques Résoudre des problèmes de durée.

Numéro	Titre de la séance / activité	Objectif de la séance	Durée
1	Présentation du projet	Motiver et lancer le projet.	
2	Fabrication d'un cadran solaire	Fabriquer en suivant une fiche de construction.	
3	Des énigmes autour des heures 1/3	Utiliser le lexique et les unités de la mesure du temps.	
4	Recherche documentaire	Connaître les évolutions techniques permettant d'améliorer la précision dans la mesure du temps.	
5	Les mots du temps	Connaître le champ lexical du temps. Les homonymes du mot temps.	
6	Poésie	Apprendre une poésie utilisant le lexique du temps.	
7	Carnet de projet1/3	Produire un écrit permettant la conduite de projet en vue de sa restitution.	
8	Les sabliers observation et conception	Décrire un objet	
9	Des énigmes autour des minutes 2/3	Résoudre des problèmes de durée	
10	Carnet de projet2/3	Produire un écrit permettant la conduite de projet en vue de sa restitution.	
11	Les sabliers fabrication	Fabriquer un prototype	
12	Des énigmes autour des heures, des minutes et des secondes 3/3	Résoudre des problèmes de durée	
13	L'horloge : montage d'une horloge	Comprendre le fonctionnement d'un objet par son montage.	
14	Carnet de projet3/3	Produire un écrit permettant la conduite de projet en vue de sa restitution.	
15	L'exposition : conception cahier des charges organisation (utilisation du carnet de projet)		
16	Réalisation des affiches		
	Visite de l'exposition		
17	Atelier philo		

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE

30 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- Un ordinateur connecté à Internet https://www.nuagesdemots.fr/
- vidéoprojecteur (facultatif)

Pour la classe :
-
Par groupe :
-
Pour 2 élèves :
-
Par élève :
- *ardoise*

Séance 1 : Motiver et lancer le projet

Phase 1 : Présentation du projet

Oral collectif • **2 min**

> Présentation de la commande d'une exposition pour la fin de la semaine sur le temps.

Phase 2 : Evocation du mot temps

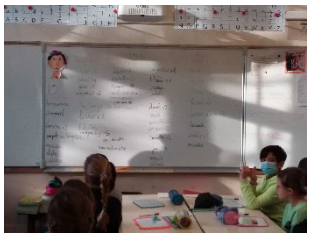
Travail individuel • **3 min**

> *« Ecrivez- 5 mots qui pour vous ont un lien avec le mot temps »*
> Chaque élève sur son ardoise écrit 5 mots.

Phase 3 : Nuage de mots

Oral collectif • **25 min**

> Chaque élève lit ses 5 mots qui selon les moyens sont soit écrits au tableau avec leur fréquence, soit directement tapés dans un logiciel de réalisation de nuages de mots.
> Le nuage est soit réalisé en direct si utilisation d'un site de nuages de mots soit sera réalisé par l'enseignant et montré lors d'une séance suivante.
> Une fois le nuage terminé, précision sur le fait que le principal sujet qui sera abordé dans l'exposition sera la mesure du temps, temps en tant que durée.
> Le projet alternera entre des phases d'observation et de fabrication d'objets servant à mesurer le temps, de séances de mathématiques sur la mesure des durées et de séances de français permettant de préparer l'exposition.



Cette image pourra être le logo de l'exposition et/ou sera imprimée pour que les élèves en gardent une trace.

CLASSE ORGANISÉE EN ÎLOTS puis COUR DE RECREATION

55 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- L'illustration du cadran à légender sur A3.

1_Tps_cadran_solaire_legendes.pdf

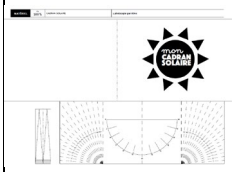
- I ordinateur et vidéo projecteur connecté : *https://youtube/8vMTE9U9z0U*
-

Pour la classe :
-

Par groupe :
-

Pour 2 élèves :
-

Par élève :
- *1 gabarit de chaque élément.*



2_Tps_gabarits_cadran_solaire_ACCES.pdf

- *1 fiche de construction*

3_Tps_fiche_construction_cadran_solaire_ACCES.pdf

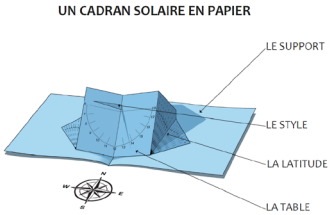
Séance 2 : Fabriquer un cadran solaire

Phase 1 : Présentation du prototype

Oral collectif • **15 min**

> Premier objet servant à mesurer le temps que nous allons fabriquer : le cadran solaire.
> L'enseignant fait circuler le prototype et interroge les élèves sur la fonction de chacun des éléments, nommés à cet instant.
> Les mots table, support, style et latitude sont inscrits au tableau et légende l'illustration du cadran.

*L'idéal est d'avoir un cadran modèle par groupe.



> Questionnements sur l'angle entre le style et la table, la latitude et la boussole.
> Visionnage de l'émission C'est pas sorcier « Pendules à l'heure » de 3'45'' à 6'22''

> Faire reverbaliser les réponses aux questions :
Quel doit-être l'angle de la table avec le support ? Pourquoi ?
L'angle doit correspondre à la latitude pour que le cadran donne toujours la même heure en fonction de la position du soleil.

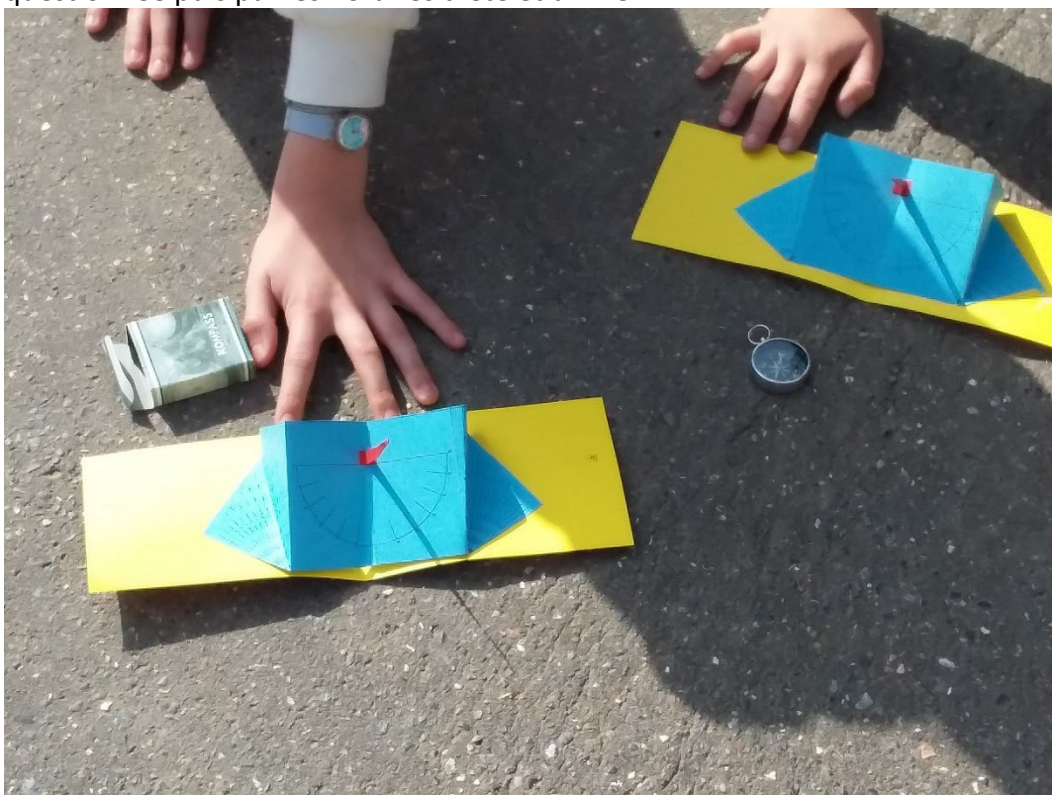
Phase 2 : Fabrication en suivant une fiche de construction.

Travail individuel • **40 min**

> Distribution des différents éléments nécessaires : 1 support, 1 cadran, 1 style.
> Distribution de la fiche de construction.
> Chaque élève fabrique son cadran solaire.
> Dès qu'un élève a tout découpé, démonstration de l'utilisation du plioir
(Remplacement possible par un crayon mine 6H ou stylo bille vidé de son réservoir d'encre)

Phase 3 : Test des cadrans

Travail individuel en cour de récréation • **15 min**

	> Après avoir énoncé les contraintes du test : horizontalité de la surface sur laquelle est posée le cadran, orientation du style N/S. > Chaque élève lit l'heure donnée par son cadran. > Les éventuelles erreurs sont explicitées et corrigées : erreur de latitude, erreur d'orientation, non perpendicularité du style. > La différence entre l'heure donnée par le cadran et l'heure réelle est questionnée puis par les horaires d'été et d'hiver.  *Cette étape doit se faire un jour de grand soleil.

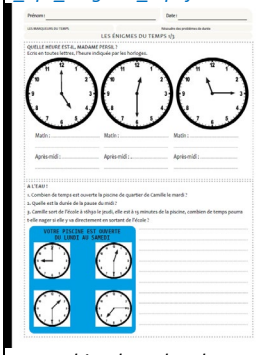
PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE…
55 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- Vidéo-projecteur et oridinateur
- Fichier énigmes 1
-

Par élève :
- *Enigmes mathématiques 1/3*

8_Tps_énigmes_1.pdf



- *cahier de recherches*

Séance 3 : Utiliser le lexique, les unités de la mesure du temps.

Phase 1 : Découverte des Énoncés

Oral collectif • **5 min**

> Lecture à Haute Voix des énoncés
> Explicitation du lexique si nécessaire
>Reformulation de l'objectif par les élèves :
-Lire l'heure
-Apprendre à calculer des durées et des instants
-Connaître les unités usuelles de durées

Différenciation à envisager
Pour les élèves fragiles :
-Variation de la quantité : réduction du nombre de problèmes à résoudre
⇒ 3 problèmes sur 4 à résoudre par exemple.
-Pratique du Coup d'Avance (lecture préalable des énoncés la veille avec travail préparatoire du lexique et des termes qui pourraient être sources de difficulté).
-Groupe de Besoin : Le PE s'occupe d'un petit groupe d'élèves pendant que les autres travaillent en autonomie.
Pour les élèves à l'aise :
-Variation de la quantité : augmentation du nombre de problèmes à résoudre
⇒Prévoir un 5ème énoncé.
-Les élèves à l'aise préparent une affiche à destination de leurs pairs pour expliquer leur stratégie de résolution.
-Exercer le rôle de tuteur ⇒Tutorat entre Pairs.

Phase 2 : Résolution d'un premier problème en collectif

Oral collectif • **15 min**

> Les trois horloges du premier exercice sont affichées au tableau ou la maquette d'horloge est réglée sur l'heure de la première horloge de l'exercice.
> Après un temps de réflexion individuel, un élève donne sa réponse.
> Les connaissances nécessaires : petite aiguille indique les heures, grande les minutes, l'aiguille des heures fait un tour de cadran pendant que l'aiguille des minutes en fait 12 sont énoncées.
> Le fait que pour 1 journée, l'aiguille des heures fait 2 fois le tour du cadran et que lors du premier tour le matin les heures sont de 0h à 12h et pour l'après-midi de 12h à 24h.
> Pour les deux horloges suivantes indiquant 1/2h et 1/4h le fait que l'aiguille des heures se soit déplacée est verbalisée.

Phase 3: Recherche et Entraînement

Travail individuel • **20 min**

> Les élèves cherchent seuls et écrivent leur raisonnement sous la forme de leur choix : schémas, calculs, phrases qui expliquent et décortiquent les étapes de leur raisonnement.

*Remarque enseignante
-Limiter au maximum l'intervention du PE ⇒Si nécessité d'étayer : préciser et expliciter qu'un seul "coup de pouce" pour l'ensemble des énoncés sera donné par élève.
-Laisser l'espace pour penser aux élèves = Laisser le temps nécessaire pour chercher.

Phase 4 : Mutualisation

Oral collectif • **15 min**

> Partage et Confrontation des stratégies.
> Explication de leur cheminement intellectuel par les élèves ; le PE note les propositions sur des affiches ou au tableau.
>Validation par leurs pairs.

CLASSE ORGANISÉE EN ÎLOTS

70 minutes

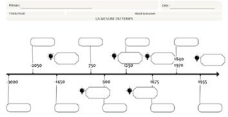
Matériel

Pour l'enseignant :
- 1 ordinateur et vidéo projecteur connecté : *https://youtube/8vMTE9U9z0U*
-

Pour la classe :
-

Par groupe :
- Le jeu de cartes « Chronologie des objets marqueurs du temps » *4_Tpscartes_histoire_mesure_du_temps.pdf*

Par élève :
- *Chronologie mesure du temps* *6_Tps_chronologie_mesure_du_temps.pdf*



- La mesure du temps *5_Tps_La_mesure_du_temps.pdf*

Séance 4 : Connaître les évolutions techniques permettant d'améliorer la précision de la mesure du temps

Phase 1 : Défi sur les objets servant à mesurer le temps.

Oral collectif • **10 min**

> *Quelle est la précision des cadrans solaires que nous avons fabriqués ?* l'heure
> *Et aujourd'hui ?*
> Visionnage de l'émission C'est pas sorcier « Pendules à l'heure » de 1'00''à 3'45''. Cette partie aborde l'amélioration de la précision des objets servant à mesurer l'heure.

> Le défi de ce début de séance : associer les cartes : 1 texte, 1 photo et 1 date.
> Puis les mettre dans l'ordre chronologique.

Phase 2 : Représentations initiales des élèves

Groupes de 3 à 4 élèves • **15 min**

> Chaque groupe se concerte et propose associations et chronologie.
> Si tous les groupes ont trouvé la même chose, les objets sont affichés dans l'ordre chronologique au tableau, sinon, discussion entre les groupes pour arriver à une proposition acceptée par tout le monde.
> *« Comment vérifier si ce que vous proposez est juste ? »*
> En faisant une recherche documentaire.

Phase 3 : Recherche documentaire

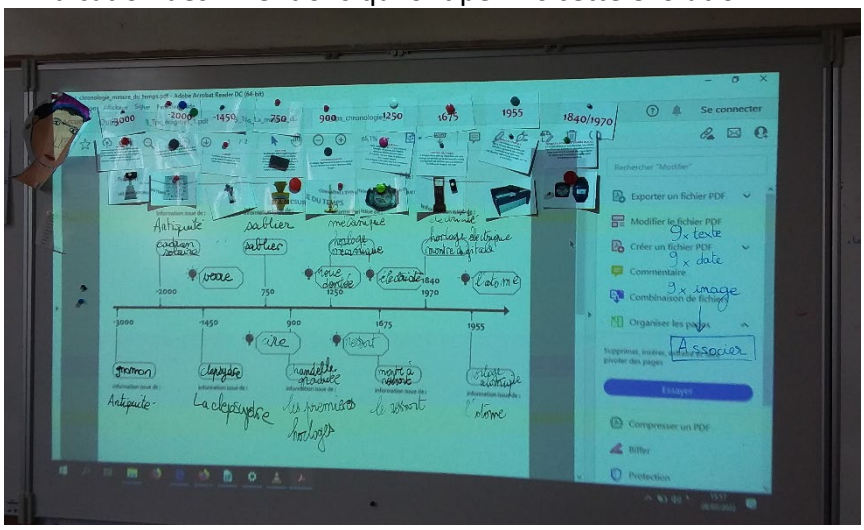
Groupes de 3 à 4 élèves • **15 min**

> A l'aide du document, vérification de l'ordre chronologique. L'article ayant servi à vérifier l'information doit être notée sur la frise chronologique de la mesure du temps.

Phase 4 : Mutualisation

Oral collectif • **10 min**

> Affichage au tableau de la frise vérifiée.
> Indication des inventions qui ont permis cette évolution.



Phase 5 : Structuration

Travail individuel • **10 min**

> Chaque élève recompose la frise chronologique de façon individuelle.

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE

60 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- 1 ordinateur et vidéo projecteur

Pour la classe :
-2 affiches format raisin

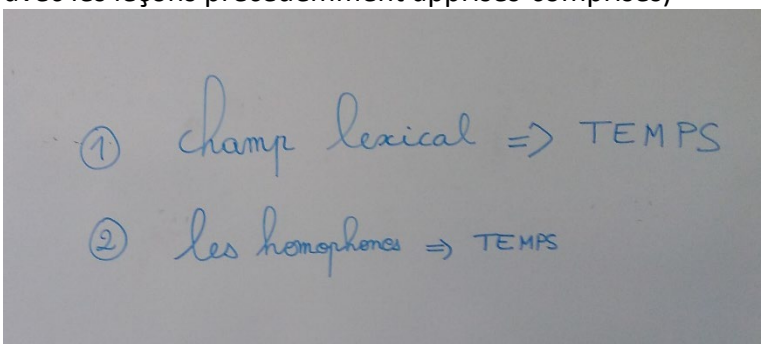
Pour 2 élèves :
– 1 fiche A3
Par élève :
– *un carnet de bord*

Séance 5 : Connaître le champ lexical du temps et les homonymes du mot temps

Phase 1 : Explicitation du double objectif langagier

Oral collectif • **5 min**

> Annonce du double enjeu lexical : construire le **champ lexical** et chercher les **homonymes** du mot TEMPS avec **réactivation de ces deux concepts** (en lien avec les leçons précédemment apprises-comprises)



> Consigne : *A partir des textes lus (narratifs et documentaires) et de vos connaissances orthographiques, vous allez chercher-collecter-rassembler tous les mots qui permettent de :*

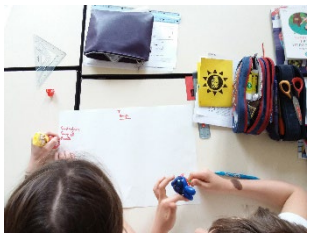
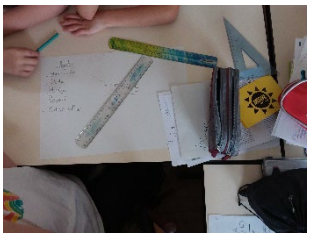
- *construire le champ lexical du mot TEMPS*
- *trouver tous les homonymes de ce mot dans des phrases* ***(Tant, t'en, tan, taon, temps, tend(s))***

-Rappel de la coopération au sein du binôme (travailler ensemble)
-Possibilité d'utiliser le dictionnaire, les leçons
-A préciser : les expressions liées au temps peuvent être acceptées dans les recherches des élèves *(sens propre sens figuré)*
juste à temps, dans l'air du temps, avoir fait son temps, passer le temps

Phase 2 : Recherche en binôme hétérogène champ lexical

Binômes • **25 min**

> Distribution des feuilles A3
> Chaque binôme se concerte et propose leur liste de mots regroupés et organisés selon leur tri (carte mentale, liste…)
Penser aux élèves scripteurs à l'aise : Proposer de réaliser une affiche format raisin à destination du groupe.

Phase 3 : Mutualisation

Oral collectif • **20 min**

> Mise en Commun collective des "trouvailles" et des propositions des élèves

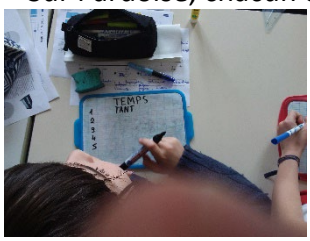
> Collecte écrite des mots trouvés par les binômes : les élèves scripteurs autonomes peuvent relever les mots des binômes
>Validation et Choix collectif des mots, des expressions retenus pour la carte mentale qui sera affichée en classe

*Remarque enseignante
-Utiliser l'affiche format raisin pour construire la carte mentale des mots du TEMPS
-Pour aller plus loin : tri des mots collectés par classes grammaticales

Phase 4 : Recherche individuelle homophones

Individuel • **10 min**

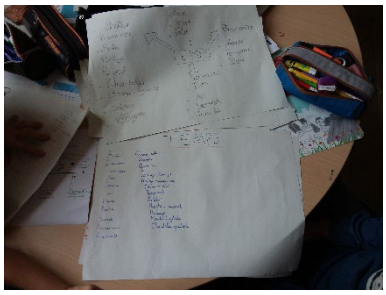
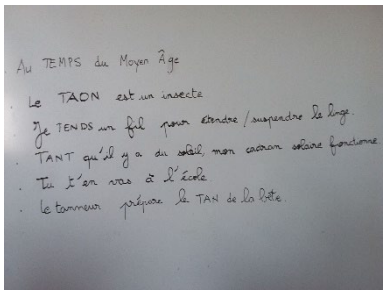
> Sur l'ardoise, chacun cherche les homophones.



Phase 5 : Structuration du savoir = Bilan et Trace écrite

Travail individuel & 2 binômes • **10 min**

> Réalisation des affiches pour la classe : un binôme s'occupe de la carte mentale du champ lexical du temps tandis qu'autre binôme réalise le support écrit pour mémoriser tous les homonymes du mot TEMPS
> En parallèle, les autres élèves écrivent le champ lexical et la liste d'homonymes du mot temps dans leur carnet de bord.

-Respecter les choix de mots effectués au moment de la mutualisation
-Faire illustrer les homonymes du mot TEMPS (tan, taon)

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE

45 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- 1 ordinateur et vidéo projecteur
  L'image *8_tps_eclaté_montre.png*

Pour la classe :
- affiche avec l'illustration de la structure d'une montre
- Livre : Marqueurs du temps

Par élève :
- *cahier de poésie*

Séance 6 : Apprendre une poésie utilisant le lexique du temps

Phase 1 : Découverte de la Poésie

Travail individuel • **5 min**

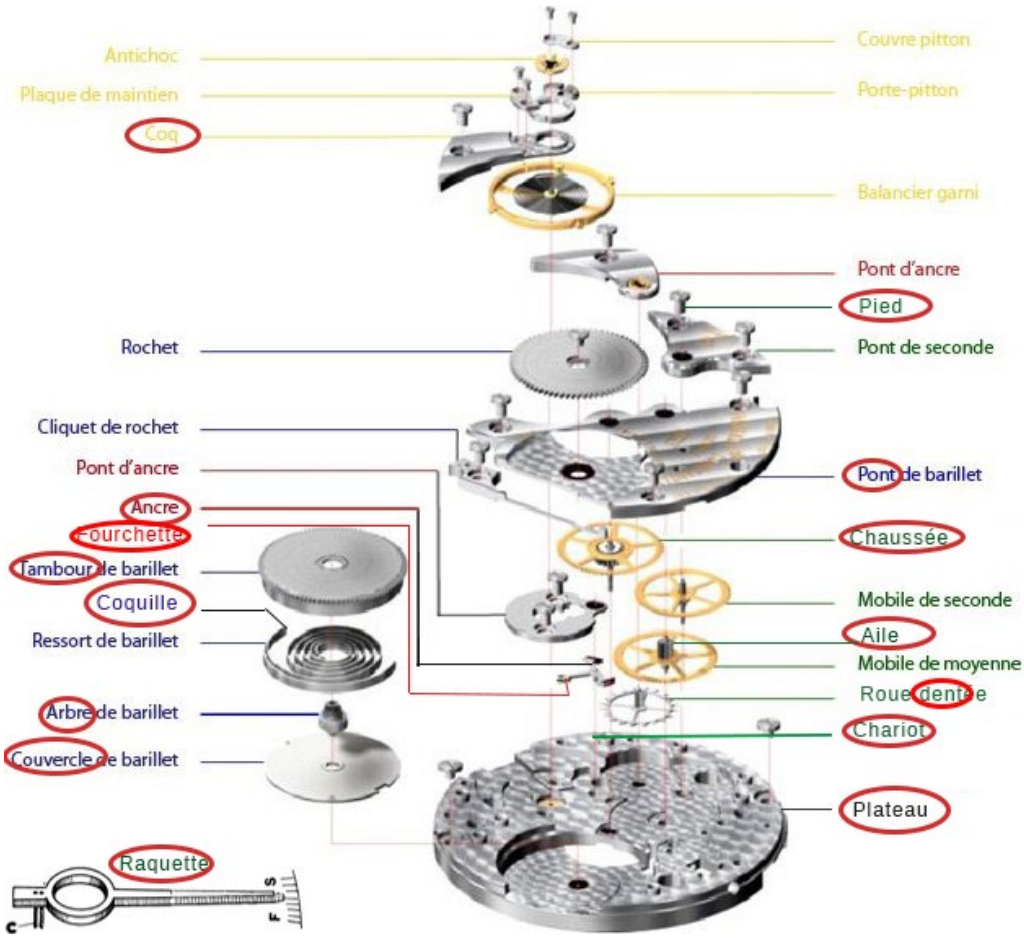
> Lecture silencieuse individuelle du texte poétique
"Qu'y a-t-il à l'intérieur d'une montre ? "

>Repérage individuel des mots qui peuvent poser question (surligneur).

Phase 2 : Poésie & Polysémie : Explicitation du Vocabulaire

Oral collectif • **10 min**

> Lecture à Haute Voix de la Poésie.
>Mutualisation et Partage des mots qui interrogent les élèves.
> Découverte de la structure d'une montre : schéma projeté sur l'écran

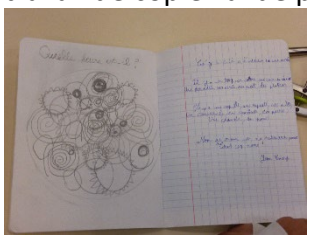
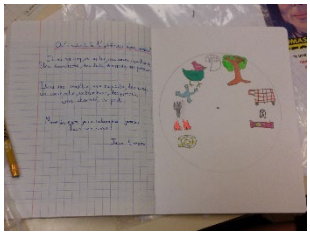
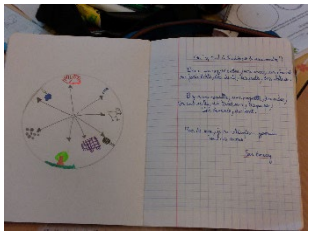


-Les élèves découvrent d'autres sens pour des mots connus dans d'autres contextes ⇒Lever la difficulté liée à la polysémie des mots.
-Possibilité de mettre en place le coup d'avance : lecture du poème par les élèves "compreneurs fragiles" en amont de cette séance collective.

Phase 3 : Répétitions de la poésie de manière collective

Travail individuel / Oral collectif • **15 min**

Objectif : Dire de mémoire un texte à haute voix

	>Lecture silencieuse du texte ⇒Travailindividuel de Mémorisation > 1ère Récitation collective de la poésie avec le texte > 2ème Récitation sans le texte >3ème tentative de mémorisation collective Pour aller plus loin : récitation individuelle d'un ou plusieurs élèves volontaires *Remarque enseignante : encourager les élèves à conscientiser leur diction et leur gestuelle. Les élèves sollicitent leur voix et mobilisent leur corps pour être entendu et compris : -clarté de l'articulation : débit, rythme, volume de la voix, ton, accentuation, souffle -communication non-verbale : regard, posture du corps, mimiques. **Phase 4 : Copie de la Poésie & Illustration** Travail individuel • **15 min** > Les élèves doivent copier un texte sans erreur en respectant sa mise en page. > Les élèves scripteurs autonomes peuvent illustrer la poésie, une fois leur travail de copie validé par le PE.   

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE 45 **minutes** Matériel Pour l'enseignant : – 1 ordinateur et vidéo projecteur Par élève : – *1 carnet de projet*	**Séance 7 : Produire un écrit permettant la conduite d'un projet en vue de la restitution**

Phase 1 : Présentation du support carnet *de projet*

Oral collectif • **5 min**

> Explicitation des intentions pédagogiques liées à cet outil
⇒**Recourir à l'écriture pour réfléchir organiser sa pensée**
⇒**Un outil de mémorisation = Écrire pour garder une trace**
⇒**Un outil de communication = Écrire pour être lu, partager ses expériences**
>Faire reformuler les attendus de cet outil par les élèves
La page de garde du carnet peut faire l'objet d'un travail en arts plastiques.

Phase 2 : Exemples et trouvailles

Oral collectif • **10 min**

>Phase de rencontres avec des carnets de voyage, de bord qui existent : carnets d'artistes, de chercheurs, de voyageurs, d'élèves.
⇒Sources d'inspiration possible.

Cette confrontation permet d'enrichir ses références culturelles, de relancer sa pratique ⇒Mettre davantage de sens sur l'outil.

Phase 3 : Passage à l'écrit

Travail individuel • **20 min**

>Réalisation individuelle du carnet de projet.
Diverses expressions possibles à expliciter

- du texte : des notes, des textes (récit, poésie, extraits de documentaire, compte-rendu, ...), des listes, mots, des schémas avec légendes
- des illustrations : des croquis, des esquisses, des collages, des photographies
- des collectes : objets du quotidiens, traces, objets créés, modelage, maquettes

Les productions sont "libres" au niveau du contenu (choix de ce que l'élève veut mémoriser) et de la forme.

Phase 4 : Partage d'expériences autour du projet commun

Oral collectif • **10 min**

> Présentation orale du carnet par plusieurs enfants volontaires.

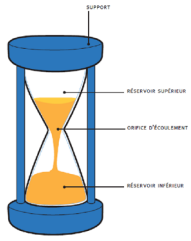
Rappeler que le carnet est un espace livré aux regards pour favoriser un échange, une découverte, le partage d'une expérience commune.

CLASSE ORGANISÉE EN ÎLOTS

60 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
–
Pour la classe :
– Schéma du sablier



7-Schema_un_sablier_ACCES.pdf
Par groupe :
– 1 ou 2 sabliers différents
Pour 2 élèves :
–
Par élève :
– *nom du document*
– *nom de l'évaluation*

Séance 8 : Concevoir des sabliers

Phase 1 : Situation déclenchante

Oral collectif • **5 min**

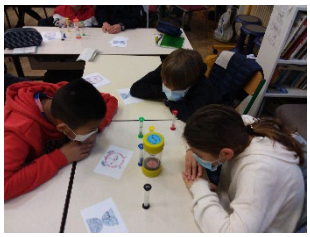
> Rappel de la précision des cadrans solaires : l'heure
> Lancement du défi de fabrication d'un sablier qui répond au cahier des charges suivant :

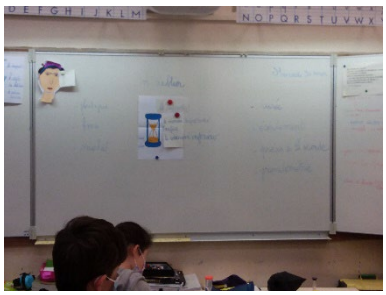
- Visible de toute la classe
- Durée de 5 min
- Fabriqué uniquement avec des objets recyclés.

Phase 2 : Observation de sabliers

Groupes de 3 à 4 élèves puis oral collectif • **10 min**

> Chaque groupe reçoit 1 ou 2 sabliers, la consigne est de les observer et de les décrire.
> La mutualisation des observations sert à légender le schéma du sablier.

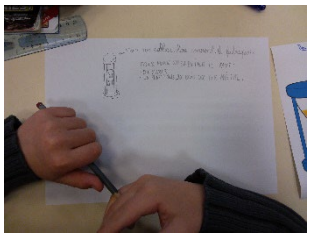
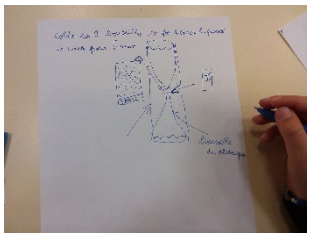
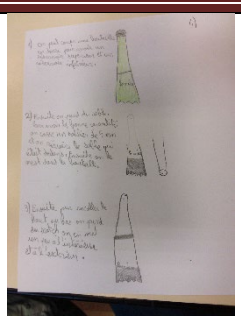




Phase 3 : Conception individuelle

Oral collectif puis Travail individuel • **15 min**

> Rappel de la condition du cahier des charges indiquant que le sablier ne peut être fabriqué qu'avec des objets recyclés.
> Les élèves listent des éléments pouvant être utilisés :
> Réservoir : Si les élèves n'ont pas d'idées, les orienter sur la forme des réservoirs et la contrainte de transparence : gobelets plastiques, flutes plastiques, bouteilles plastiques, ampoules électriques…
> Sable : sable, sel, semoule, riz…
> Chaque élève dessine sur une feuille blanche le sablier qu'il pense fabriquer.
> Les dessins doivent être suffisamment grands et contrastés pour être affichés au tableau.

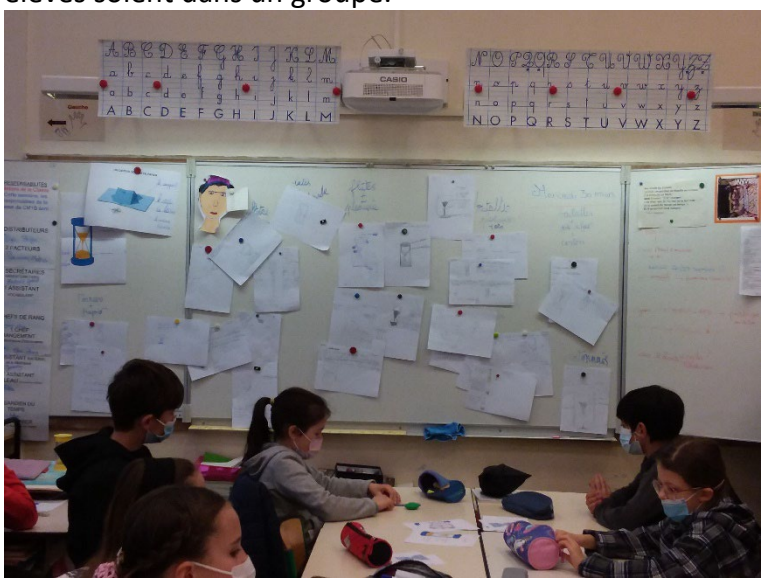




* L'enseignant circule et note les solutions proches pour anticiper la constitution des groupes de fabrication.

Phase 4 : Constitution des groupes et liste des matériels nécessaires

Oral collectif • **30 min**

> Un élève présente son dessin, les élèves ayant choisi d'utiliser les mêmes objets recyclés viennent afficher leurs dessins.
> Un élève ayant eu une autre idée vient la présenter, les élèves ayant des idées proches viennent afficher leurs dessins. Ainsi de suite jusqu'à ce que tous les élèves soient dans un groupe.



* Les groupes de plus de 6 élèves sont scindés en 2.

> Les groupes constitués se regroupent.
> Après discussion le groupe dessine le projet commun et rédige la liste du matériel nécessaire à sa fabrication.

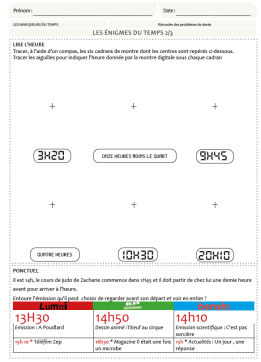
PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE
45 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- 1orinateur et 1 vidéoprojecteur

Par élève :
- *Enigmes mathématiques 2/3*

9_Tps_énigmes_2.pdf


Prénom : Date :

LES MARQUEURS DU TEMPS — Résoudre des problèmes de durée

LES ÉNIGMES DU TEMPS 2/3

LIRE L'HEURE

Tracez, à l'aide d'un compas, les six cadrans de montre dont les centres sont repérés ci-dessous.
Tracez les aiguilles pour indiquer l'heure donnée par la montre digitale sous chaque cadran

3H20 — CINQ HEURES MOINS LE QUART — 9H45

QUATRE HEURES — 10H30 — 20H10

PONCTUEL

Il est 14h, le cours de judo de Zacharie commence dans 1Heq et il doit partir de chez lui une demie heure avant pour arriver à l'heure.

Entoure l'émission qu'il peut choisir de regarder avant son départ et voir en entier :

Lundi	Mardi	Mercredi
13H30 Emission : A Pouddard	14h50 Dessin animé : l'Etouf au cirque	14h10 Emission scientifique : c'est pas sorcière
13h10 * Téléfilm Zep	14h30 * Magazine Il était une fois un microbe	14h * Actualités : Un jour , une réponse

- *cahier de recherches*

Séance 9 : Résoudre des problèmes mathématiques de durées.

Phase 1 : Découverte des Énoncés

Oral collectif • 10 min

> Lecture à Haute Voix des énoncés
> Explicitation du lexique si nécessaire
>Reformulation de l'objectif par les élèves :
-Lire l'heure
-Apprendre à calculer des durées et des instants
-Connaître les unités usuelles de durées

Différenciation à envisager
Pour les élèves fragiles :
-Variation de la quantité : réduction du nombre de problèmes à résoudre
-Pratique du Coup d'Avance
-Groupe de Besoin.
Pour les élèves à l'aise :
-Variation de la quantité : augmentation du nombre de problèmes à résoudre
-Les élèves à l'aise préparent une affiche à destination de leurs pairs pour expliquer leur stratégie de résolution.
-Tutorat entre Pairs.

Phase 2 : Recherche et Entraînement

Travail individuel • 20 min

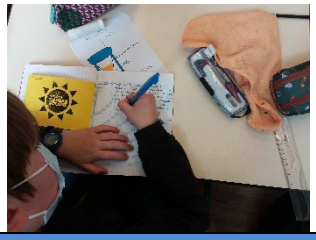
> Les élèves cherchent seuls et écrivent leur raisonnement sous la forme de leur choix : schémas, calculs, phrases qui expliquent et décortiquent les étapes de leur raisonnement.

-Limiter au maximum l'intervention du PE
-Laisser le temps nécessaire aux élèves pour penser, chercher.

Phase 3 : Mutualisation

Oral collectif • 15 min

> Partage et Confrontation des stratégies.
> Explication de leur cheminement intellectuel par les élèves ; le PE note les propositions sur des affiches ou au tableau.
>Validation par leurs pairs.

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE **30 minutes** Matériel Pour l'enseignant : – 1 ordinateur et vidéo projecteur Par élève : – *1 carnet de projet*	**Séance 10 : Produire un écrit permettant la conduite d'un projet en vue de la restitution** **Phase 1 : Réactivation des intentions pédagogiques liées à l'utilisation du carnet de projet** Oral collectif • **5 min** > Lecture de quelques carnets de volontaires. **Phase 2 : Passage à l'écrit** Travail individuel • **20 min** >Réalisation individuelle du carnet de projet. Les productions permettent de préparer l'exposition = objectif de RESTITUTION à expliciter auprès des élèves ; cela peut les aider à choisir ce qui est important à montrer, à conserver pour la mémoire collective du projet commun. **Phase 3 : Partage d'expériences autour du projet commun** Oral collectif • **5 min** > Présentation orale du carnet par plusieurs enfants volontaires. 
Demi-classe (le reste de la classe est en autonomie	**Séance 11 : Fabriquer des prototypes de sablier** * Avant la séance les différents postes de travail seront installées dans la classe.

sur les énigmes mathématiques)

90 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
Pour la classe :
- 1 pistolet à colle chaud basse température
- 1 scie à archet
- 1 plaque martyre
- Adhésif double face
- 1 visseuse-devisseuse avec des forêts de différents diamètres.

- Sel
- Sable
- Semoule
- Entonnoirs
-

Par groupe :
- 1 aiguille de piquage
- 1 pâton à modeler
- Son dessin légendé.
- Les objets de récupération nécessaires

Pour 2 élèves :
-

Par élève :
- *nom du document*
- *nom de l'évaluation*

Les fabrications seront faites en groupe ayant choisi les mêmes types de réservoir. Les élèves en attendant leur tour au poste de fabrication continuent les résolutions des énigmes mathématiques.

Phase 1 : Anticipation de la fabrication

Groupes de 3 à 4 élèves • **10 min**

> Chaque groupe rédige les étapes nécessaires à la fabrication.

Phase 2 : Fabrication

Oral collectif puis groupes de 3 à 4 élèves • **30 min**

> L'enseignant présente les postes de travail et fait les démonstrations des outils requérant des règles de sécurité : pistolet à colle, perceuse, outils de perçage, scie.
> Les démonstrations sont refaites par des élèves, en reverbalisant les consignes.

- Utilisation du pistolet à colle chaud basse température
- Utilisation d'une aiguille de piquage et des vrilles.
- Utilisation des scies à archet.

> Chaque groupe fabrique son prototype.

Phase 3 : Présentation des prototypes

Oral collectif • **15 min**

> Chaque groupe présente son prototype et le teste devant la classe.
> Les problèmes sont repérés et des solutions trouvées collectivement.

Phase 4 : Amélioration des prototypes et étalonnage

Groupes de 3 à 4 élèves • **20 min**

> Chaque groupe améliore son prototype et/ou le recommence si les choix d'objets recyclés (essentiellement les gobelets à fonds plats) ne sont pas les bons.

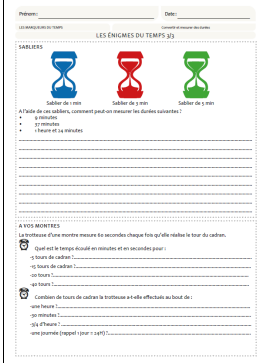
*L'amélioration la plus courante est celle de l'agrandissement du trou d'écoulement.

Phase 4 : Présentation finale

Oral collectif • **15 min**

> Chaque groupe présente son prototype, le teste devant la classe et verbalise les changements effectués.

* Les sabliers seront utilisés lors d'activités en classe : rangement avant la fin du sablier, exercices à terminer en un retournement de sablier…

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE **45 minutes** Matériel Pour l'enseignant : – 1orinateur et 1 vidéoprojecteur Par élève : – *Enigmes mathématiques 3/3* *10_Tps_énigmes_3.pdf*  – *cahier de recherches*	**Séance 12 : Résoudre des problèmes mathématiques de durées.** **Phase 1 : Découverte des Énoncés** Oral collectif • **10 min** > Lecture à Haute Voix des énoncés > Explicitation du lexique si nécessaire >Reformulation de l'objectif par les élèves. Différenciation à envisager Pour les élèves fragiles : -Variation de la quantité : réduction du nombre de problèmes à résoudre -Pratique du Coup d'Avance -Groupe de Besoin Pour les élèves à l'aise : -Variation de la quantité : augmentation du nombre de problèmes à résoudre -Les élèves à l'aise préparent une affiche à destination de leurs pairs pour expliquer leur stratégie de résolution. - Tutorat entre Pairs. **Phase 2 : Recherche et Entraînement** Travail individuel • **20 min** > Les élèves cherchent seuls et écrivent leur raisonnement sous la forme de leur choix : schémas, calculs, phrases qui expliquent et décortiquent les étapes de leur raisonnement. -Limiter au maximum l'intervention du PE -Laisser l'espace pour penser aux élèves = Laisser le temps nécessaire pour chercher. **Phase 3 : Mutualisation** Oral collectif • **15 min** > Partage et Confrontation des stratégies. > Explication de leur cheminement intellectuel par les élèves ; le PE note les propositions sur des affiches ou au tableau. >Validation par leurs pairs.
CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS **50 minutes** Matériel Pour l'enseignant : – 1 maquette d'horloge	**Séance 13 : Comprendre le mécanisme des horloges** * Si la classe ne possède pas assez de maquettes pour que toute la classe travaille en même temps, le montage ne pouvant se faire en autonomie, il en faut au moins 2 ou 3 pour travailler en atelier dirigé tournant. Le reste de la classe étant en autonomie soit sur les énigmes mathématiques ou un travail autour de la poésie. **Phase 1 : Présentation de la maquette** Oral collectif • **5 min** > L'enseignant présente à la classe la maquette et la fiche de montage. > L'enseignant insiste sur le soin à apporter au montage ainsi qu'au strict respect de la chronologie. **Phase 2 : Montage**

– La fiche de montage

Pour la classe :

– - 1 maquette d'horloge

– La fiche de montage
– 1 couvercle de ramette de papier

Par groupe :

–

Pour 2 élèves :

–

Par élève :

– *nom du document*
– *nom de l'évaluation* n

Groupes de 3 à 4 élèves • **30 min**

> Chaque groupe monte son horloge.
> Lors de l'ouverture de la boîte, les pièces sont mises dans le couvercle de la boîte pour ne pas les perdre.

*L'enseignant veille à ce que chacun fasse une partie du montage.

Phase 3 : Questionnements

Groupes de 3 à 4 élèves • **15 min**

*Le questionnement doit se faire juste après le montage, donc au groupe ayant monté si la séance ne s'effectue pas en classe entière.

> La chaine cinématique, suite des transmissions du mouvement en repérant en premier la roue motrice puis l'enchainement est énoncé.
> Combien de de tours fait l'aiguille des minutes pendant que l'aiguille des heures en fait un ?
> L'observation des roues dentées en jeu permet de calculer le rapport de transmission.

PAS D'ORGANISATION PARTICULIÈRE	Séance 14 : Produire un écrit permettant la conduite d'un projet en vue de la restitution
30 minutes Matériel Pour l'enseignant : – 1 ordinateur et vidéo projecteur Par élève : – *1 carnet de projet*	**Phase 1 : Réactivation des intentions pédagogiques liées à l'utilisation du carnet de projet** Oral collectif • **5 min** > Lecture de quelques carnets de volontaires. **Phase 2 : Passage à l'écrit** Travail individuel • **20 min** >Réalisation individuelle du carnet de projet. Les productions permettent de préparer l'exposition = objectif de RESTITUTION à expliciter auprès des élèves ; cela peut les aider à choisir ce qui est important à montrer, à conserver pour la mémoire collective du projet commun. **Phase 3 : Partage d'expériences autour du projet commun** Oral collectif • **5 min** > Présentation orale du carnet par plusieurs enfants volontaires.

CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS

25 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
–
Pour la classe :
– Affiche des règles à respecter dans une affiche
Par groupe :
–
Pour 2 élèves :
–
Par élève :
– *Carnet de projet*
–

Séance 15 : Concevoir l'exposition

Phase 1 : Cahier des charges

Oral collectif • **10 min**

> Rappel de la commande du début du projet.
> Enoncé du cahier des charges :

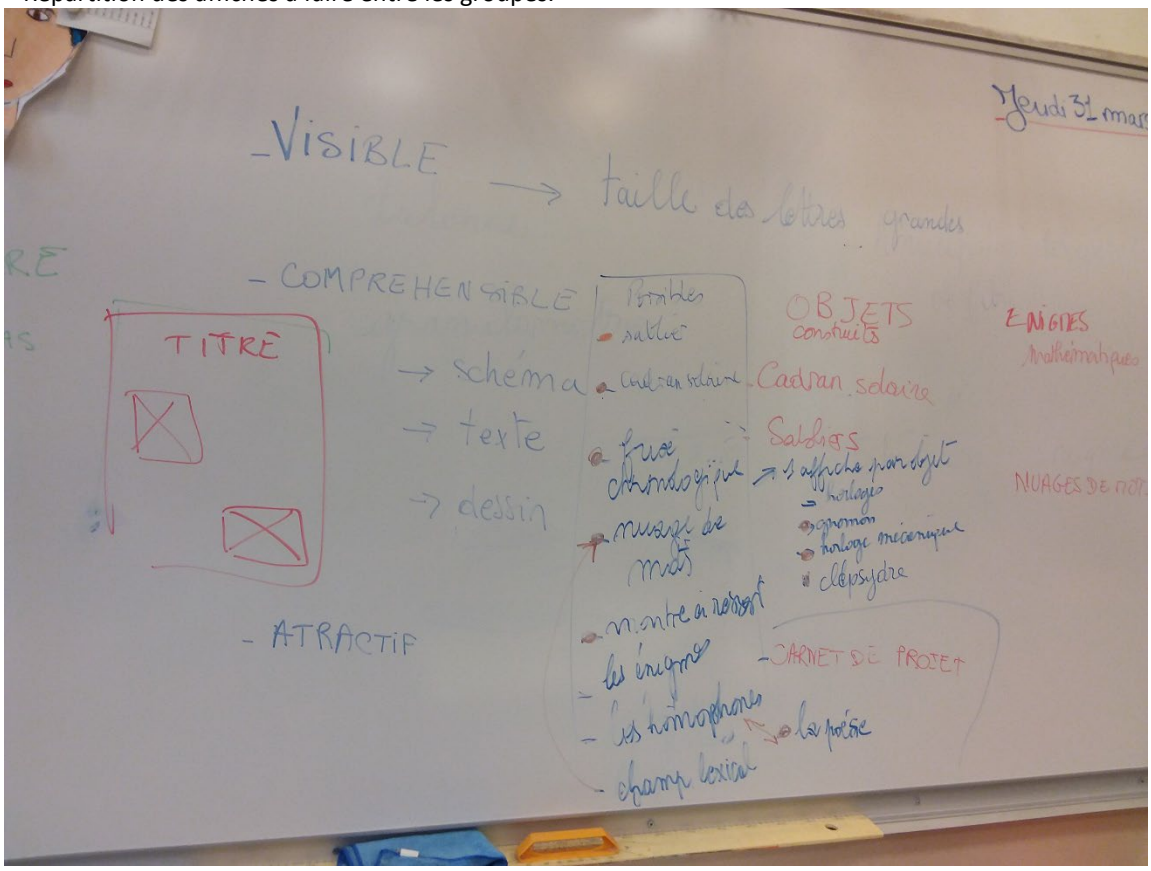
- Sujet : la mesure du temps
- Contenu : les apprentissages faits pendant le projet
- Pour quand : ……. (la fin de matinée pour nous))
- Où : ……
- Pour qui : …….
- Comment : série d'affiches

> *De quel outil allons-nous nous servir ? Le carnet de projet*

Phase 2 : Conception de l'exposition

Groupes de 3 à 4 élèves puis oral collectif • **15 min**

> Chaque groupe liste les thèmes possibles à aborder dans l'exposition en s'appuyant sur les carnets de projets.
> Mutualisation en partant d'un groupe, les propositions sont écrites au tableau. Cette liste est complétée par les autres groupes.
> Répartition des affiches à faire entre les groupes.



CLASSE ORGANISÉE EN ILOTS

70 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
–
Pour la classe :
– - Affiches de couleurs
– Feutres

Par groupe :
–
Pour 2 élèves :
–
Par élève :
– *Le carnet de projet*

Séance 16 : Réaliser des affiches

Phase 1 : Les règles de réalisation d'une affiche

Oral collectif • **10 min**

> Les règles pour une affiche réussie sont énoncées (ou si affichage, l'affichage relu) :

L'affiche doit :

* visible de loin
  - ⇨ Textes écrits en gros caractères.
  - ⇨ Illustrations assez grandes : cartes, photos, croquis, schémas...
* accrocher l'attention
  - ⇨ Textes et illustrations attractifs.
  - ⇨ Présentation agréable :
    - ○ Clarté et soin. (Utiliser une règle pour écrire droit),
    - ○ Fond uni,
    - ○ Forme ni trop surchargée, ni trop aérée,
    - ○ Pas trop de polices différentes, penser à souligner les titres.

L'affiche doit apporter :

* un maximum d'informations
* dans un minimum de place

L'affiche doit comporter

- ⇨ un titre (visible de loin).
- ⇨ Textes courts et précis. L'affiche doit répondre au sujet choisi.
- ⇨ Titres et sous-titres guident la lecture. Il faut classer ses idées et faire un plan au brouillon avant de faire l'affiche.
- ⇨ Il faut vérifier l'orthographe et la grammaire.
- ⇨ L'image et le texte sont complémentaires. Les images doivent être légendées, pertinentes en rapport avec le sujet de l'exposé).

L'affiche doit respecter :

* La loi sur les droits d'auteurs et sur la propriété intellectuelle :

Citer les sources de tout texte ou images pris dans un livre ou un site.

> Le fait que ce n'est pas qu'une affiche qu'il faut réaliser mais une exposition est relevé. La cohérence entre les différentes affiches et la notion de charte graphique sont abordées.

Phase 2 : Conception et brouillon des affiches

Groupes de 3 à 4 élèves • **15 min**

> Chaque groupe fait le brouillon de son affiche, maquette, textes et photos à trouver.
> L'enseignant circule, corrige et valide les affiches

Phase 3 : Réalisation des affiches

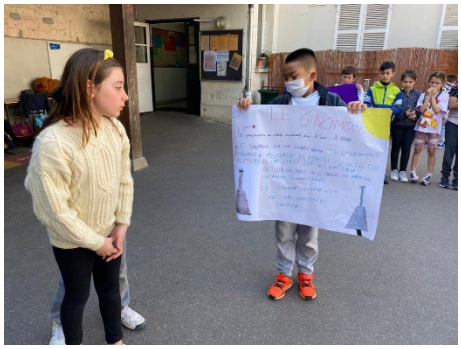
Groupes de 3 à 4 élèves • **15 min**

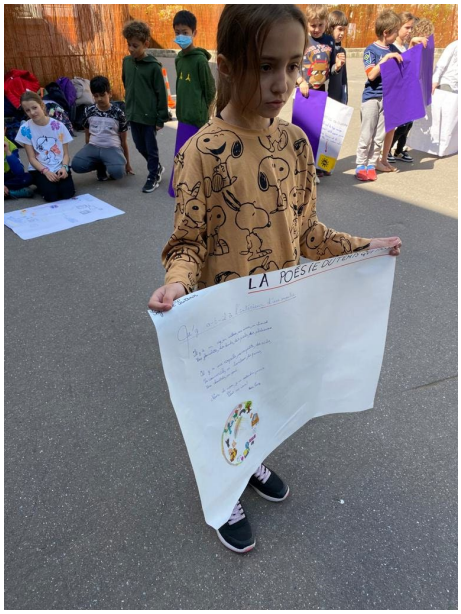
> Une fois la maquette validée par l'enseignant, chaque groupe réalise son affiche.

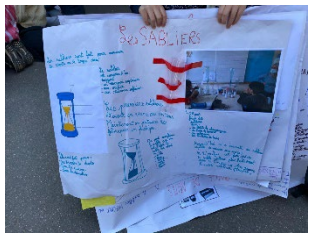
Phase 4 : Installation de l'exposition

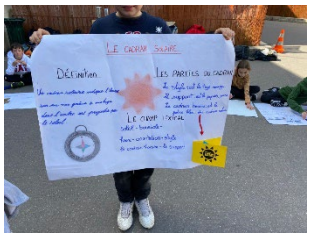
Oral collectif • **15 min**

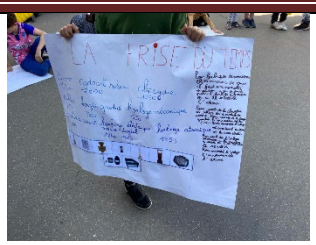
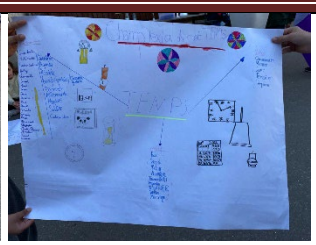
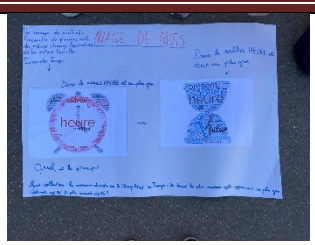
> La classe se déplace sur le lieu de l'exposition et installe les affiches.

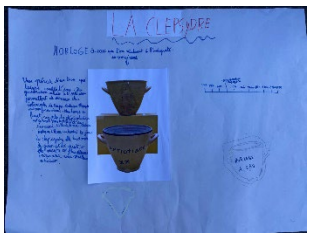


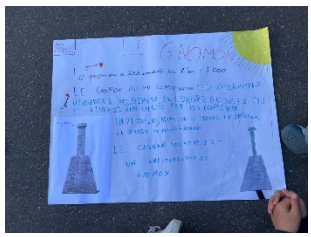










Phase 5: Visite de l' exposition

Oral collectif et Groupes de 3 à 4 élèves • **15 min**

> Visite de l'exposition. Chaque groupe présente son affiche.
> La classe valide si l'exposition répond bien au cahier des charges.

CLASSE ORGANISÉE EN CERCLE

40-45 minutes

Matériel

Pour l'enseignant :
- chronomètre
- dictaphone

Pour la classe :
- bâton de parole

Par élève :
- *nom du document*
- *nom de l'évaluation*

Séance 17 : Atelier philo

Phase 1 : Définition du cadre pour exprimer une pensée

Oral collectif • 10 min

>**Atelier PHILO : Quels enjeux ?**

- Penser par soi-même, développer l'esprit critique
- Élaborer une pensée propre
- Éduquer à la citoyenneté
- Améliorer l'écoute et l'empathie

> **Mise en cercle de la classe** & Rappel du cadre pour exprimer une pensée

- Tout le monde doit pouvoir s'exprimer dans le cercle dédié à la parole.
- Le bâton de parole se donne de main en main.
- Il est nécessaire de s'écouter.

=Explicitation des règles de l'atelier philosophique directement liées aux enjeux d'écoute et de respect d'autrui.

>**Annonce des 4 principes à respecter dans les échanges d'idées** :

- Définition du concept
- Exemples
- Jugement = expression d'une opinion, d'un point de vue
- Prolongement

*Importance de l'organisation en cercle de parole et de l'objet symbolique "bâton de parole" qui régule les participations des élèves.

Phase 2 : Annonce du thème & Convocation des idées

Oral collectif • **5 min**

Thème pour penser : **TEMPS ; prendre son temps est-ce en perdre ? gagner du temps ?**

	>Les élèves ont deux minutes pour convoquer leurs idées, seuls, “dans leur tête” silencieusement. *Chronométrer les deux minutes ; aucune intervention orale à ce stade. **Phase 3 : Circulation des idées dans le cercle de parole** **Oral collectif • 10 à 15 min** >Le PE donne le bâton à un élève volontaire et lance le chronomètre. > Chaque élève exprime sa pensée, à tour de rôle. > Le bâton de parole circule de main en main. Les élèves peuvent se déplacer dans le cercle pour donner le bâton. L’écoute mutuelle est primordiale. *Remarques enseignantes ⚠ Le PE a plusieurs rôles : ● c’est un observateur : il/elle mesure la participation des élèves. ● il/elle réalise une trace écrite des échanges menés qu’il va analyser et synthétiser pour la restitution finale. Les propos des élèves sont enregistrés. Pour une synthèse écrite plus détaillée (trace et mémoire du travail). **Phase 4 : Restitution de la pensée collective par le PE** Oral collectif • **5-10 min** > Le PE demande si tous les enfants ont pris la parole et demande pourquoi aux élèves qui n’auraient pas parlé. > Le PE restitue la parole du groupe. Il élabore la synthèse des idées collectées dans le cercle de parole. >A l’issue de la synthèse, le PE demande aux élèves : -si toutes les idées ont été restituées ; -si le propos est fidèle à ce qui a été dit et exprimé dans le cercle de parole. ⇒Validatiorpar les élèves suite à une écoute attentive.