

SEMAINE DES MATHEMATIQUES du 13 au 19 mars 2017

ON TOURNE EN ROND



PRESENTATION : « ON TOURNE EN ROND... »

Cette édition mêle étroitement les langages géométrique et artistique ; ces deux entrées se répondent en écho et nourrissent l'appropriation par nos élèves, des notions spécifiques à chacun de ces domaines. Cette proposition s'inscrit dans une démarche de projet, croisant les enseignements, et contribue à l'enrichissement du parcours artistique et culturel des élèves.

Résumé de la semaine des maths

Vous allez choisir une œuvre et la décrypter avec les élèves d'un point de vue artistique et mathématique. Cela permet de distinguer les deux types de langages associés à ces domaines. Dans un second temps, les élèves cherchent à reproduire tout ou partie de cette œuvre au gré de manipulations et d'expérimentations (pâte à modeler, cerceaux, matériel de classe,...etc.). Les élèves élaborent ensuite à l'oral et à l'écrit, un programme de construction géométrique. Enfin, des variables (taille, forme, couleur, positionnement...) peuvent être déclinées permettant aux élèves de réaliser des productions originales.

La démarche et les productions des élèves seront partagées et valorisées via des outils numériques collaboratifs : Les [Padlets](#) dans un premier temps et [Prezi](#) par la suite.

Le choix de l'œuvre initiale est à la discrétion de l'enseignant. Une banque d'œuvres ainsi que des dossiers pédagogiques vous sont proposés en ressource.

Vous pouvez participer à ce projet sans inscription. Au besoin, n'hésitez pas à solliciter votre Conseiller Pédagogique de Circonscription si vous souhaitez un accompagnement.

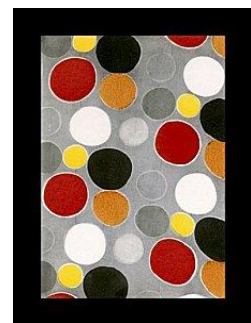
Nous vous proposons un dossier destiné à accompagner votre projet :

Partie 1 : Le synopsis de la semaine

Partie 2 : La démarche pédagogique

Partie 3 : Les ressources

Bonne semaine artistique et mathématique !



PARTIE 1 : Le synopsis de la semaine

	JOUR 1	JOUR 2	JOUR 3	JOUR 4	JOUR 5
COMPETENCES MATHÉMATIQUES		CHERCHER ¹ REPRESENTER	MODELISER ²	RAISONNER ³	COMMUNIQUER ⁴
OBJECTIFS	Mettre en projet les élèves. Découvrir une œuvre d'art.	Distinguer langages artistique et mathématique. Comment reproduire l'œuvre d'art ? <i>Expérimenter, manipuler, tâtonner...</i>	Comment reproduire l'œuvre d'art ? <i>Elaborer un programme de construction à partir de l'expérimentation.</i>	Mettre en œuvre : <i>Formaliser un programme de construction.</i> Identifier des variables pour créer une production originale	Présenter des productions.
PADLET	L'œuvre	Vocabulaire artistique Vocabulaire mathématique Trace des expérimentations	Programme de construction + variables		Productions

Le domaine 1 du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, *les langages pour penser et communiquer*, recouvre quatre types de langage : la langue française, les langues vivantes étrangères ou régionales, les langages mathématiques, scientifiques et informatiques et les langages des arts et du corps. Il met en jeu des connaissances et des compétences qui sont sollicitées comme outils de pensée, de communication, d'expression et de travail et qui sont utilisées dans tous les champs du savoir et dans la plupart des activités. ([B.O. n°17 du 23 avril 2015](#)).

COMPETENCES MATHÉMATIQUES	CHERCHER ¹ REPRESENTER	MODELISER ²	RAISONNER ³	COMMUNIQUER ⁴
CYCLE 2	<ul style="list-style-type: none"> - Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur. - Utiliser diverses représentations de solides et de situations spatiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître des formes dans des objets réels et les reproduire géométriquement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raisonner sur des figures pour les reproduire avec des instruments. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.
CYCLE 3	<ul style="list-style-type: none"> - S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. - Tester, essayer plusieurs pistes de résolution. - Analyser une figure plane sous différents aspects. - Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages d'une figure plane. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie). - Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets. 	<ul style="list-style-type: none"> - En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation. - Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

PARTIE 2 : La démarche pédagogique

Modalités pratiques

1. **Matériel à prévoir** : gabarits des formes géométriques en carton ou en plastique, règles, compas, équerres, bandes de papier de différentes longueurs, boîtes, couvercles, papier quadrillé, carton, ciseaux, anneaux...
2. **Outil numérique les Padlets** : « les murs virtuels » permettent aux enseignants et aux élèves de déposer des œuvres, la liste du vocabulaire artistique et mathématique, les programmes de construction géométrique et les productions originales. Ces publications partagées par les classes qui participent au projet peuvent prendre des formats variés : textes, photos, vidéos, enregistrements, dictées à l'adulte, traces écrites...
3. **Place du projet dans la séquence d'apprentissage** :

Ce projet peut être proposé comme **situation déclenchante** ou **situation de réinvestissement** pour :

- élaborer un programme de construction géométrique en cycles 2 et 3,
- reproduire un assemblage à partir d'un modèle en cycle 1.

Déroulement

JOUR 1	<p>Etape 1 : Présenter le projet et sa finalité aux élèves</p> <p><u>Cycle 1</u> : vous allez découvrir un tableau de peinture, puis jouer avec des formes, apprendre à les reconnaître, les nommer et les reproduire pour réaliser un tableau. Ces productions seront vues par d'autres classes.</p> <p><u>Cycles 2 et 3</u> : vous allez réaliser un programme de construction en mathématique à partir d'une œuvre d'art. Il permettra de reproduire l'œuvre puis de réaliser des productions originales. Vos productions seront partagées et vues par d'autres classes.</p> <p>Etape 2 : Découvrir en collectif une œuvre d'art</p> <ul style="list-style-type: none">● Observation et <u>analyse artistique</u> de l'œuvre Ce que je vois ? ce que je ressens ? ce que j'ai envie de dire sur... (à quoi cela me fait penser) Par exemple : identifier les formes et les principales masses colorées présentes dans l'œuvre.● Observation et <u>analyse mathématique</u> de l'œuvre Par exemple : repérer les relations entre les formes, leur disposition dans l'œuvre. <p>L'enseignant relève les éléments des langages (vocabulaire mathématique et artistique) sur un affichage collectif en classe et en ligne (Padlet#1).</p>
JOUR 2	<p>Etape 3 : Catégoriser les mots du vocabulaire artistique et mathématique</p> <p>A partir de l'affiche réalisée lors de l'étape 2, identifier les mots associés au langage mathématique et ceux associés au langage artistique.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none">- Pour les <u>ronds</u> en langage artistique, on utilisera le terme <u>cercle</u> ou <u>disque</u> en langage mathématique.- On parlera de <u>lignes ouvertes</u> en langage artistique, on utilisera le terme de <u>droite</u> en langage mathématique. <p>Cette activité permet de constituer une réserve de mots qui servira pour rédiger le programme de construction mathématique, cette réserve sera intégrée au Padlet#2.</p> <p>Etape 4 : Expérimenter en répondant à la question suivante : « Si je devais reproduire</p>

<p style="text-align: center;">JOUR 2</p>	<p><i>cette œuvre à l'identique, comment je ferai ? »</i></p> <p>Par groupes, deux entrées possibles en classe ou en salle de motricité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En <u>motricité</u> : le matériel est mis à disposition par l'enseignant (formes géométriques découpées, blocs logiques, cerceaux, ballons, anneaux...) - En <u>classe</u> : les élèves recherchent dans le matériel de la classe : tubes de colle, crayons, règles, gommes. Matériels qu'ils utilisent en volume en les posant directement sur un support ou en dessinant le contour des objets. <p><u>Garder une trace de ces premières productions par la photographie</u> qui serviront de support pour les échanges (ajout au Padlet#2).</p> <p>Etape 5 : Valider l'étape 4 et remédier aux besoins</p> <p>Les élèves observent et commentent les productions.</p> <p><u>Critères d'observation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est-ce que l'on retrouve les formes présentes dans l'œuvre ? - est-ce que la disposition des formes est semblable à celle dans l'œuvre ? <p><u>Relever les différences entre l'œuvre de départ et les productions des élèves.</u></p>
<p style="text-align: center;">JOUR 3</p>	<p>Etape 6 : Réaliser un programme de construction.</p> <p>L'enseignant détermine les modalités les plus appropriées pour la restitution de la procédure sur le Padlet#3 (dictée à l'adulte, enregistrement, vidéo, trace écrite, photos séquentielles).</p> <p>L'enseignant adapte le niveau mathématique de la procédure à ses élèves [leurs connaissances et compétences en mathématiques au moment du projet].</p> <p>Ouverture culturelle optionnelle</p> <p>En cycle 1 et 2 : montrer d'autres œuvres issues de la liste permettant de réinvestir du langage mathématique et artistique.</p> <p>En cycle 3, parler de Kandinsky en histoire, géographie. Montrer d'autres œuvres de l'art abstrait (voir le dossier pédagogique Kandinsky présenté).</p>
<p style="text-align: center;">JOUR 4</p>	<p>Etape 7 : Déterminer les variables de la procédure</p> <p>Amener les élèves à trouver des variables pour utiliser la précédente procédure et ainsi construire une production originale : formes, couleurs, textures, tailles, proportions, matériaux, positions relatives/absolues, dimension....</p> <p>Etape 8 : Réalisations par groupes collaboratifs : chaque groupe choisit les variables de sa production originale</p> <p>Il faut suivre la procédure et expliciter ses choix par rapport à l'effet souhaité.</p> <p>On passe des mathématiques à langage artistique (retour sur la catégorisation : lexique artistique).</p>
<p style="text-align: center;">JOUR 5</p>	<p>Etape 9 : Présentation de la production originale en classe et sur le Padlet#4</p> <p>Expliciter ses choix et retour sur les langages mathématique et artistique.</p> <p>Validation par la cohérence de l'explication et le réinvestissement du vocabulaire.</p> <p>Inscription dans le parcours d'éducation artistique et culturelle (PEAC)</p> <p>Etape 10 : Découvrir et réaliser d'autres productions avec les procédures d'autres classes.</p> <p>Faire des essais sur les variables, les tester, les expérimenter...</p> <p>Prendre conscience de la diversité des possibles à partir d'un programme de construction.</p>

PARTIE 3 : LES RESSOURCES

1-Programmes de 2015 et ressources d'accompagnement

Attendus de fin de cycles

- [Les attendus de fin de cycles en mathématiques et en arts plastiques](#)

Ressources pour les arts cycle 1, 2 et 3

Issues du site « Education artistique et culturelle en Isère » :

- [Le lexique simplifié des arts plastiques](#)
- [Fiche descriptive d'une œuvre d'art](#)

Ressources pour le cycle 1

- [Le graphisme à l'école maternelle](#)

Vocabulaire du domaine *Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées* en cycle 1, et en *Espace et géométrie* cycles 2 et 3.

- [Vocabulaire géométrie](#)

2-Les œuvres supports du projet

- [Une banque d'œuvres](#)
- [Dossier pédagogique sur l'exposition Kandinsky au musée de Grenoble](#)
- [Dossier pédagogique sur Kandinsky sur le site du Centre Pompidou](#)

3-La plus-value du numérique dans la valorisation du projet

Padlet : mur d'affichage numérique regroupant les productions de plusieurs classes.

- [Padlet #1](#) : Les œuvres de références
- [Padlet #2](#) : Le vocabulaire mathématique et artistique
- [Padlet #3](#) : Les procédures
- [Padlet #4](#) : Les productions originales des élèves

Prezi : présentation numérique dynamique. Dans le cadre de ce projet, cela permettra d'afficher toutes les étapes d'une même classe via une animation.

4-Des exemples de programmes de construction géométrique

- [Fiche de programme vierge](#)
- [Cycle 1](#)
- [Cycle 1 – Calder](#)
- [Cycle 2](#)
- [Cycle 3](#)
- *Cycle 3 niveau expert pour Liaison école collège (à venir)*