

**Document d'accompagnement**

Domaines : géométrie et arts

Niveaux : cycle 2 et cycle 3

« Jouons avec les formes et les volumes »

Situation : Mettre en lumière le lien entre les arts et les maths en construisant une ville en volume**Compétences dans les programmes :**

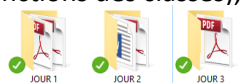
Cycle 2	Cycle 3
<p>Géométrie : Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques : - utiliser la règle, le compas ou l'équerre comme instruments de tracé ; - reconnaître, nommer les figures usuelles : carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, cercle, disque ; - décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. Les construire sur un support uni connaissant la longueur des côtés ; - construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon : ➤ vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : ○ carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit ; ○ cercle, disque, rayon, centre ; ○ segment, milieu d'un segment, droite. ➤ propriété des angles et égalités de longueur des côtés pour les carrés et les rectangles ;</p> <p>Croisement entre les enseignements : Le travail sur les solides, les figures géométriques et les relations géométriques peut se développer en lien avec « Arts plastiques »</p> <p>Arts : Expérimenter, produire, créer : - S'approprier des éléments constitutifs de l'architecture : les formes géométriques mises en espace - Observer les effets produits par la création de volumes - Représenter un monde imaginaire dans le domaine architectural en réalisant la maison/le château de ses rêves</p> <p>Mettre en œuvre un projet artistique : - Montrer ses productions et regarder celles des autres</p> <p>Etablir une relation avec la pratique des artistes :</p>	<p>Géométrie : Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques Reconnaître, nommer, décrire des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) : - triangles, dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ; - quadrilatères, dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ; - cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.</p> <p>Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule ➤ vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur solide, face, arête.</p> <p>Reproduire, représenter, construire : - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ; - des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes</p> <p>Croisement entre les enseignements : Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d'objets géométriques peuvent s'appuyer sur des réalisations artistiques (peinture, sculpture, architecture, photographie, etc.)</p> <p>Arts : Expérimenter, produire, créer : - Choisir, organiser et inventer du matériau architectural (=des formes géométriques, des volumes) en fonction des effets qu'ils produisent - Donner forme à son imaginaire dans le domaine architectural en réalisant la maison/le château de ses rêves - Rechercher une expression personnelle en s'éloignant des stéréotypes</p> <p>Mettre en œuvre un projet artistique :</p>

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

<ul style="list-style-type: none">- Repérer des éléments du langage plastique dans sa production et celle des architectes : forme, couleur, espace <p>Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art:</p> <ul style="list-style-type: none">- Effectuer des choix parmi les images rencontrées, exprimer ses émotions lors de la rencontre avec les œuvres architecturales, s'approprier quelques œuvres architecturales appartenant au patrimoine national ou mondial	<ul style="list-style-type: none">- Adapter son projet en fonction des contraintes de réalisation : réajuster, s'adopter si le matériau de fabrication « résiste » <p>S'exprimer, analyser sa pratique ; établir une relation avec la pratique des artistes :</p> <ul style="list-style-type: none">- Repérer des éléments du langage plastique dans sa production et celle des architectes : forme, couleur, espace- Justifier des choix pour rendre compte du cheminement qui conduit de l'intention à la réalisation <p>Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identifier des caractéristiques qui inscrivent les œuvres architecturales dans un temps historique proche ou contemporain et lointain- Décrire des œuvres architecturales, en proposer une compréhension personnelle et argumentée
--	--

Durée : 4 séances de 45 min à 1H (à moduler en fonctions des classes), 1 séance/jour

Documents utiles : à retrouver dans les dossiers



Les photos des architectures travaillées pourront servir à la création d'un musée de classe et d'un carnet individuel

Matériel :

arts → feuilles de Bristol blanches ou couleurs(ou papier de même consistance), colle, scotch, ciseaux

maths : matériel pour manipuler, disponible en classe ou à emprunter en maternelle

→des « référents collectifs » figures géométriques (carré, triangle quelconque, rectangle, disque, losange)

→des « référents collectifs » solides (pyramide, cylindre, pavé, cube) à manipuler

Critère de réussite : Utiliser des figures géométriques dans des constructions en volume.

Communication du projet :

Les classes participant au projet pourront envoyer des photos de la production finale à l'adresse suivante :

dsden55-cpdmath@ac-nancy-metz.fr

En retour, elles seront destinataires d'un document avec l'ensemble des productions réalisées à afficher dans leur école.

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Déroulement :	
<p>JOUR 1</p> <p>Durée : 1h</p>	<p>Matériel : dossier jour 1</p> <p>6 photos à afficher au tbi + imprimer en N & B et à plastifier</p> <p>jeux Kim ou toucher (formes géométriques à manipuler)</p> <p>doc référent maths</p> <p>doc figures à découper</p>
<p>1. Mise en projet 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Expliciter</u> aux élèves le cadre de ce travail (la semaine des maths), le projet « jouons avec les formes et les volumes » et la production finale attendue. - <u>Jeu de kim ou à toucher</u> : Réactiver les connaissances au sujet des figures géométriques (à adapter en fonctions du niveau), faire justifier et valider à partir des propriétés géométriques des figures (polygone ou non, les côtés, les sommets...) - <u>Devinette</u> : afficher les 6 photos des architectures, faire deviner à partir des faces, quelle architecture a été choisie. <ul style="list-style-type: none"> o Faire sortir 2 élèves, choisir la photo avec la pyramide, le reste de la classe constitue un message avec l'aide de l'enseignant. Faire revenir les 2 élèves, énoncer le message et retrouver de quelle architecture il s'agit. o Une 2^{ème} devinette peut être réalisée sur le même principe. <p>2. Ateliers (ou une autre forme de groupement qui convient) 2 x 15 min (faire tourner)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>atelier en autonomie</u> : découpage ou fabrication de figures qui serviront à la séance 4 <ul style="list-style-type: none"> o cycle 2 : découper des formes géométriques (voir document à photocopier en A4 et A3, papier Bristol) o cycle 3 : tracer des figures géométriques de différentes tailles (carré, triangle, rectangle, losange, cercle) sur du papier Bristol - <u>atelier dirigé</u> : à partir des 6 photos imprimées en N & B (jour 1), format A4 et plastifiées ou mises dans des pochettes transparentes <ul style="list-style-type: none"> o repérer les figures géométriques sur les bâtiments et en faire le contour au feutre effaçable. o mettre en commun, faire verbaliser les élèves sur les formes utilisées, valider, justifier o questionner les élèves sur les solides qui représentent les bâtiments et de quelles figures ils sont constituées (faces) (aide possible en montrant les solides) <p>3. Mise en commun 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - cycle 2 : faire une restitution collective et compléter ensemble, à l'oral, au TBI les référents des différentes figures rencontrées. - cycle 3 : faire une restitution collective et compléter les référents par écrit (oral et écrit indiv) <p>4. Conclure sur cette séance : qu'avons-nous observé et appris au cours de cette séance ?</p>	
<p>JOUR 2 Mardi</p> <p>Durée : 1h</p>	<p>Matériel : dossier jour 2</p> <p>6 photos à afficher au tbi + imprimer en N & B et à plastifier ou à mettre sous pochettes</p> <p>Doc appariement photos messages pour les cycles 2 (à découper et mélanger, à faire en plusieurs ex en fonction des effectifs)</p> <p>Doc 3 photos pour les cycles 3 (à photocopier en plusieurs ex en fonction des effectifs)</p> <p>doc figures à découper</p>

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

<p>1. rappel de ce qui a été fait lors de la 1^{ère} séance et annonce de la poursuite du projet 5 min</p> <p>2. Jeux/devinettes 20 min</p> <ul style="list-style-type: none"> - cycle 2 : appariement photo + message écrit ou seulement les photos + message à faire à l'oral (sur le même principe que l'activité de la veille) - cycle 3 : par équipe de 2, l'un rédige un message, l'autre doit deviner de quelle photo il s'agit. Le message écrit doit comporter le vocabulaire des figures géométriques). Inverser les rôles. <p>3. Ateliers (ou une autre forme de groupement qui convient) 2 x 15 min (faire tourner)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>atelier en autonomie</u> : découpage ou fabrication de figures qui serviront à la séance 4 <ul style="list-style-type: none"> o cycle 2 : découper des formes géométriques (voir document à photocopier en A4 et A3, papier Bristol) o cycle 3 : tracer des figures géométriques identifiées sur les photos du jour - <u>atelier dirigé</u> : à partir des 6 photos imprimées en N & B (jour 2), format A4 et plastifiées ou mises dans des pochettes transparentes <ul style="list-style-type: none"> o repérer les figures géométriques sur les bâtiments et en faire le contour au feutre effaçable. o mettre en commun, faire verbaliser les élèves sur les formes utilisées, valider, justifier, questionner les élèves les solides qui représentent les bâtiments et de quelles figures ils sont constituées (aide possible en montrant les solides) <p>4. Conclure sur la séance du jour : qu'avons-nous fait, qu'avons-nous appris aujourd'hui ? 5 min</p>	
<p>JOUR 3 jeudi</p> <p>Durée : 45 min</p>	<p>Matériel : dossier jour 3</p> <p>3 photos à afficher au tbi et/ou imprimer en N & B</p> <p>Doc figures à découper sur du bristol blanc ou couleur</p> <p>Prévoir le matériel pour assembler (colle, ciseaux, scotch)</p>
<p>1. rappel de ce qui a été fait lors de la 2^e séance et annonce de la poursuite du projet 5 min</p> <p>Lors de cette séance les élèves vont fabriquer des solides à partir de figures géométriques qu'ils utiliseront à la dernière séance pour réaliser leur bâtiment.</p> <p>2. résolution de problème : fabriquer une pyramide, un pavé ou une tour avec des figures en 2D</p> <p>afficher les 3 photos au tbi et annoncer la consigne :</p> <p>«Vous allez fabriquer les solides représentés sur les photos à partir des figures géométriques.»</p> <ul style="list-style-type: none"> → démarche de tâtonnement avec ou sans le document des figures géométriques à découper → possibilité de demander aux élèves de cycle 3 de fabriquer d'autres figures mais à une autre échelle → faire des pauses pendant la recherche pour faire partager les procédures utilisées par les élèves → L'enseignant aide, valide, encourage les élèves dans leur démarche <p>3. Mise en commun</p> <p>Observer et verbaliser autour des solides construits, faire le parallèle avec les photos.</p> <p>Amener les élèves à verbaliser sur les procédures utilisées pour passer de la 2D à la 3D.</p> <p>4. Conclure : Qu'avons-nous fait, qu'avons-nous appris aujourd'hui ? A quoi cela va-t-il nous servir ?</p>	
<p>JOUR 4 vendredi</p> <p>Durée : 1h/1h30</p>	<p>Matériel :</p> <p>Figures découpées tout au long de la semaine</p> <p>Prévoir du papier bristol pour en fabriquer d'autres si besoin</p>

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

	Prévoir le matériel pour assembler (colle, ciseaux, scotch, ficelle de cuisine)
<p>1. Mise en situation 15 min : Observation des œuvres architecturales proposées en J1 2 et 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les élèves de C3 : identifier ce qui inscrit les œuvres dans un temps historique : contemporain, proche ou lointain - Décrire les œuvres architecturales en utilisant des éléments du langage plastique : formes, couleurs, espace, lumière - Imaginer les intentions de l'architecte : qu'est-ce qui a donné envie à l'architecte de faire ainsi ce bâtiment ? - Définir les effets produits : qu'est-ce-que ça me fait ? <p>2. Annonce de la production finale 5 min Projet de création individuelle en volume à partir des formes géométriques : « Je crée la maison ou le château de mes rêves »</p> <p>3. Réalisation individuelle 45 min/50 min → laisser les élèves qui le souhaitent utiliser les productions de la veille, en fabriquer d'autres → les photos travaillées pendant la semaine restent affichées en classe (référents, musée de classe)</p> <p>4. Assemblage collectif 20 min Organiser les productions des élèves dans l'espace (dans la classe ou dans les couloirs) « Créons notre ville à partir des bâtiments que nous avons fabriqués » : recherche de plusieurs dispositions possibles</p> <p>5. Effets produits par la mise en espace des productions</p> <p>6. Bilan de ce projet avec les élèves sur le lien entre les maths et les arts 15 min « Photographions notre ville à partir de points de vue différents avec seulement 4 prises de vue (varier le point de vue) » « Dessinons la maison ou le château de nos rêves, dessinons notre ville »</p>	

Carnet mémoire du projet : le support proposé est le papier ; une version numérique est possible si vous disposez d'un ENT	
<p>AU COURS DE LA SEMAINE SUIVANTE</p> <p>Durée : 45 min</p>	<p>Matériel par élève :</p> <p>La planche des photographies et références des architectures travaillées au cours de la semaine (voir document « Références des œuvres »)</p> <p>Les traces des recherches des jours précédents : le référent « figures géométriques » (constitué lundi 11/03), les photocopies N et B utilisées pour le travail en ateliers en autonomie des jours 1 et 2</p> <p>Les 4 photographies de la ville constituées en jour 4 : réduites sur un format A4, photocopiées en N et B.</p> <p>Les dessins réalisés en jour 4</p> <p>Agrafeuse, colle, ciseaux, feutres, pastels gras</p>

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Un « carnet de projet » par élève : 5 feuilles de papier machine pliées en 2 puis reliées par des agrafes pour constituer un petit cahier

1. Mise en situation

2. Garder une trace personnelle du projet : « Chacun va réaliser un carnet de projet, mémoire du travail réalisé en géométrie et architecture »

3. Collecte des traces des découvertes et recherches des jours précédents :

- Les photographies et références des architectures travaillées au cours de la semaine
- le référent « figures géométriques » (constitué lundi 11/03)
- les photocopies N et B utilisées pour le travail en ateliers en autonomie des jours 1 et 2
- Les dessins réalisés en jour 4
- les 4 photographies : les présenter sur le TBI, les analyser avec les élèves (le changement de point de vue apporte un regard différent sur un même sujet), les distribuer réduites sur un format A4, photocopiées en N et B.

4. Explicitation des effets produits par

- Les œuvres architecturales:

5. Création du carnet :

- Chaque élève reçoit son carnet de projet
- Consigne : « A l'aide des traces collectées (cf ci-dessus), choisissez celles qui vous touchent et composez votre carnet de projet en découpant, collant, décorant, dessinant, écrivant vos impressions, vos émotions, vos remarques.»