**Différencier un parcours d’apprentissage sur la reproduction et la construction de figures planes.**

A l’aide d’œuvres de Max Bill (1908-1994) représentant de l’art concret, mouvement créé en 1930 par Theo Van Doesburg, qui prône l’utilisation des mathématiques, en particulier de la géométrie, dans la conception et la réalisation des œuvres d’art, nous proposons une séquence de [différenciation](https://drive.google.com/file/d/1my_d80QajUkF4lnF9Q9rkO7nUk05LHTy/view)[[1]](#footnote-1) permettant de vérifier les acquis des élèves sur les figures planes.

Cette séquence met l’accent sur l’apprentissage de l’autonomie de l’élève et met en évidence différents aspects de différenciation sans toutefois viser l’exhaustivité. Il ne s'agit pas d'une séquence « clé sur porte » mais plutôt de pistes à explorer que vous pourrez ensuite transférer dans vos propres séquences.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Description du contenu matière** | |
| **Année** | 2e Commune |
| **Contexte Covid** | Les élèves qui arrivent de 1ère n’ont pas tous travaillé les « figures planes ». |
| **Domaine - Chapitre**  **Compétences** | Solides et figures : Les figures planes.  - résoudre un problème de construction d’ensemble de points vérifiant des conditions de distance.  - construire des figures simples répondant à des conditions données. |
| **Socles de compétences** | Les solides et figures : reconnaitre, comparer, construire, exprimer  Reconnaissance des figures par dessin ou description, construction de figures, représentation en vraie grandeur, médiatrice/bissectrice. |
| **Prérequis de 1ère** | - comprendre et utiliser, dans leur contexte, des termes usuels propres à la géométrie des figures planes.  - énoncer et comprendre quelles propriétés suffisent pour construire des figures géométriques particulières.  - reconnaitre, comparer, différencier et classer des figures planes.  - relever des régularités dans des familles de figures planes et en tirer des propriétés relatives aux angles, aux distances et aux droites remarquables.  - tracer des figures simples avec des instruments.  - reproduire une figure plane en vraie grandeur ou à l’échelle.  - tracer une droite parallèle ou perpendiculaire à une autre, la médiatrice d’un segment, la bissectrice d’un angle, la  hauteur d’un triangle ou d’un parallélogramme, une médiane d’un triangle ou d’un quadrilatère.  - tracer un hexagone régulier.  - résoudre des problèmes de construction à propos de triangles, de cercles ou de quadrilatères. |

**Matrice d’activités** ([télécharger le descriptif](https://drive.google.com/file/d/1L0dahTyGqjMMFYazDlceoePq4z4ASIGU/view?usp=sharing))

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modalités** | **Réception d’information** | **Exercisation** | **Evaluation** | **Production des élèves** |
| Travail en groupes | Consignes orales et sur feuille |  | Echanges élèves/enseignant | Reproduction d’une œuvre d’art |
| Travail en duos |  | [Test](https://drive.google.com/file/d/1D-tcV54-mwLIgU6PXfbm7PMBgWzFzGkr/view?usp=sharing) | [Test](https://drive.google.com/file/d/1D-tcV54-mwLIgU6PXfbm7PMBgWzFzGkr/view?usp=sharing) |  |
| Travail individuel | Documents PDF et vidéos  Manuel  Plates-formes numériques  Auto-correctifs | Exercices ciblés par l’enseignant :  - [fiche 1 exercices (pdf)](https://drive.google.com/file/d/1mX6kQphM0U356WV5kg79k6G54JqGv9vN/view?usp=sharing)  - [fiche 2 exercices (pdf)](https://drive.google.com/file/d/1mX6kQphM0U356WV5kg79k6G54JqGv9vN/view?usp=sharing)  - …  Plates-formes numériques | Feedback enseignant  Test  [Tableau auto-évaluation](https://drive.google.com/file/d/12j6lqWCtoQCIf8w1V5uTJKmedOd3V1L6/view?usp=sharing)  Feedback enseignant | Synthèse personnalisée  Nouvelle œuvre d’art |
| Travail en classe entière | Construction d’une synthèse |  | Brainstorming | Construction d’une synthèse |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descriptif de la séquence.** | | | |
|  |  |  |  |
|  | **Déroulement** | **Modalités** | **Supports** |
| Temps 1 :  Expliciter les attentes | L’enseignant explique aux élèves les objectifs visés par la séquence : identifier les déjà-là et les besoins de chacun nécessaires aux nouveaux apprentissages de 2e.  Cette séquence de cours permettra de situer le niveau de connaissance des prérequis de base de chacun et de donner des pistes de remise à niveau si nécessaire. | Oralement |  |
| Temps 2 :  Identifier les déjà-là et les besoins  Mettre à niveau si nécessaire | L’enseignant remet aux élèves un tableau leur permettant de se situer par rapport à leur niveau de connaissance des acquis de 1 ère.  Ce tableau servira d’auto-évaluation pour les élèves (une première étape vers l’apprentissage en autonomie).  L’enseignant invite les élèves à utiliser les liens mentionnés dans le tableau d’auto-évaluation, ou leur manuel, ou leurs notes de cours de 1ère pour mettre leurs acquis à jour, en toute autonomie. | En classe, en fin de cours, l’élève complète individuellement le tableau d’auto-évaluation : en vert, « je pense que je suis capable de » et en rouge, « je pense que je ne suis pas capable de ».  Travail à domicile. | [Tableau auto-évaluation avec liens et QRCodes](https://drive.google.com/file/d/12j6lqWCtoQCIf8w1V5uTJKmedOd3V1L6/view?usp=sharing)  Liens mentionnés  Manuel de l’élève  … |
| L’enseignant présente le déroulement de l’activité «Max Bill ».  Il forme des groupes et distribue les rôles (secrétaire/gardien du temps/gardien de la parole).  L’enseignant distribue à chaque groupe un document.  Remarque : les activités proposées ont un degré de difficultés variables en fonction des œuvres d’art.  Il observe ses élèves durant le travail et les guide si nécessaire. | Groupes (maximum 3 élèves) formés de manière :  aléatoire, libre ou imposée (homogènes ou hétérogènes).  Distribution des rôles par l’enseignant ou au choix des élèves.  Le rapporteur sera désigné avant les présentations (objectif : chaque élève est susceptible d’être rapporteur et doit donc s’investir dans le travail de groupe).  Chaque élève travaille seul durant 5 minutes, puis en groupe.  Durée totale : 20 à 30 minutes. | Documents avec [les activités, objectifs, consignes.](https://drive.google.com/file/d/1qdDUfmbWYZShI-AFLndwsPenZmVby96r/view?usp=sharing)  Matériel à prévoir :   * feuille A4/A3 * marqueurs de couleurs * crayon + gomme * matériel de géométrie |
| Présentation des productions par chacun des groupes.  Questions éventuelles de précisions posées par les élèves.  Questions complémentaires posées par l’enseignant.  Objectif :  obtenir un maximum d’informations pour construire une synthèse théorique la plus complète possible. | Chaque rapporteur présente la production du groupe, répond aux questions des élèves et de l’enseignant.  Le rapporteur peut faire appel à l’équipe si nécessaire. | « Nouvelles » œuvres d’art |
| Temps 3 : Construction de la synthèse théorique | Dans un premier temps, sur la base de toutes les informations fournies durant les présentations, l’enseignant construit, avec les élèves, une synthèse théorique en veillant à ce qu’elle soit la plus complète possible  au niveau : vocabulaire, caractéristiques, propriétés, classement et construction de triangles ou de quadrilatères, construction d’un hexagone, …  Il attirera l’attention sur l’importance d’utiliser les propriétés des figures plutôt que leurs mesures, lors des constructions.  Dans un deuxième temps, les élèves devront s’approprier cette synthèse en la reproduisant sous une forme qui leur convient (carte mentale, tableau, … ) L’enseignant peut, s’il le souhaite, ajouter des consignes (synthèse sur une page, écriture manuscrite, utilisation de couleurs, …) | Après le passage d’un groupe ou de l’ensemble des groupes.  Format classique – carte mentale - …  Les élèves prennent une photo de cette synthèse.  Travail individuel à domicile.  Chaque élève pourra, s’il le souhaite, utiliser sa synthèse lors d’une évaluation. | Tableau noir ou TBI  Smartphone pour photo.  Feuille de couleur, carnet de synthèses, cahier, … |
| Temps 4 : Evaluation diagnostique | Test diagnostique (non coté).  L’enseignant impose aux élèves un moment de réflexion personnelle, moment qui devra permettre à l’élève d’apprendre à mieux se connaitre (cerner ses difficultés, percevoir sa progression et le fruit de ses efforts).  L’élève complétera la 2ème colonne du tableau d’auto-évaluation, et en tirera les conclusions qui s’imposent.  L’enseignant analyse les copies et fournit un feedback à chacun.  Il orientera l’élève vers des liens ou des activités de remise à niveau en fonction de ses résultats.  Il l’invite à mettre en relation ses auto-évaluations et le feedback. | Elève seul dans un premier temps, puis échanges en duo avec possibilité de modifier les réponses.  Lors de ces échanges, l’utilisation des synthèses est conseillée.  Auto-évaluation individuelle | [Test - version papier](https://drive.google.com/file/d/1D-tcV54-mwLIgU6PXfbm7PMBgWzFzGkr/view?usp=sharing)  [Tableau auto-évaluation](https://drive.google.com/file/d/12j6lqWCtoQCIf8w1V5uTJKmedOd3V1L6/view?usp=sharing)  [Khan Academy](https://fr.khanacademy.org/math) [Mathenpoche](https://mathenpoche.sesamath.net/)  [GeoGebra](https://www.geogebra.org/materials?lang=fr) (ressources pour la classe)  [LearningApps](https://learningapps.org/)  ….  Manuel / notes de cours |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Temps 5 : Mise à niveau | L’enseignant remet à chaque élève une fiche d’exercices de constructions et reproductions de figures planes incluant les propriétés des triangles et des quadrilatères, en fonction des résultats du diagnostic. | Travail à domicile ou en classe de remédiation ou travaux dirigés, ou … avec possibilité d’auto- correction et de coaching de la part de l’enseignant + feedback.  En fonction des résultats, l’enseignant oriente éventuellement l’élève vers une autre fiche comprenant des exercices de même niveau ou de niveau plus complexe. | [Fiches 1-2-3](https://drive.google.com/file/d/1mX6kQphM0U356WV5kg79k6G54JqGv9vN/view?usp=sharing)  Auto-correctifs de l’enseignant. |
| Temps 6 :  Poursuite des apprentissages | L’enseignant demande de nouvelles productions à ses élèves.  Objectif :  utiliser les productions des élèves, pour faire découvrir de nouvelles notions de 2e, par exemples :  - positions relatives d’une droite et d’un cercle, de deux cercles,  - les distances  - les angles,  - les propriétés des figures liées à leurs symétries  - …. (en fonction des productions des élèves).  A partir des productions des élèves, l’enseignant illustre certains nouveaux points de matière et introduit les notions théoriques qui s’y rapportent. | Chaque élève doit réaliser, à domicile, une œuvre d’art sur une feuille blanche A4.  Consignes à respecter :  présence (par exemple)  - de minimum 2 cercles  - de minimum 2 droites  - d’une figure géométrique au choix  - …  Les couleurs sont vivement souhaitées. | Feuille blanche A4 |

1. En activant le lien, vous téléchargez la Fiche Info 2 - La différenciation pédagogique, FWB. [↑](#footnote-ref-1)