

Repères de progressivité par cycle

Mathématiques - espace et géométrie



Cycle 3



INTRODUCTION

Les apprentissages continuent d'évoluer d'une géométrie où les objets (le carré, la droite, le cube, etc.) et leurs propriétés sont contrôlés par la perception à une géométrie où ils le sont par le recours à des instruments, par l'explicitation de propriétés pour aller ensuite vers une géométrie dont la validation ne s'appuie que sur le raisonnement et l'argumentation. Il s'agit de passer du regard ordinaire porté sur un dessin au regard géométrique porté sur une figure.

Les situations faisant appel à différents types de tâches (reconnaitre, nommer, comparer, vérifier, décrire, reproduire, représenter, construire) portant sur des objets géométriques sont privilégiées afin de faire émerger des concepts géométriques (caractérisations et propriétés des objets, relations entre les objets) et de les enrichir. Un jeu sur les contraintes de la situation, sur les supports et les instruments mis à disposition des élèves permet une évolution des procédures de traitement des problèmes et un enrichissement des connaissances.

Les professeurs veillent à utiliser un langage précis et adapté pour décrire les actions et les gestes réalisés par les élèves (utilisation de gabarits et d'instruments usuels ou utilisation de logiciels...).

Les activités spatiales et géométriques sont à mettre en lien avec les deux autres thèmes : résoudre dans un autre cadre des problèmes relevant de la proportionnalité ; utiliser en situation les grandeurs (géométriques) et leur mesure.

Ces activités constituent des moments privilégiés pour une première initiation à la programmation notamment à travers la programmation de déplacements ou de construction de figures.

Les notions et compétences se construisent et s'enrichissent progressivement sur les trois années du cycle.

Les tableaux suivants donnent des repères aux équipes pédagogiques pour organiser la progression des apprentissages



| | |
|-------------------------------------|---|
| DOMAINE | Espace et géométrie |
| Compétences et connaissances | <p>(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.</p> <p><i>Le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements est progressivement exigible.</i></p> |

| NIVEAU 1 | NIVEAU 2 | NIVEAU 3 |
|---|--|---|
| <p>Accomplir, décrire, coder des déplacements sur un repère quadrillé.</p> <p>Programmer les déplacements simples d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran*.</p> | <p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements sur un plan, une carte d'environnement familier.</p> <p>Divers modes de représentation de l'espace sont proposés.</p> <p>Programmer les déplacements avec contraintes (obstacles à contourner, étapes obligatoires,...) d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran (*).</p> | <p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements sur un plan ou sur une carte dans un environnement qui peut être lointain.</p> <p>Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en respectant certaines contraintes formalisées comme des boucles*.</p> |

(*) Des logiciels comme Scratch et Scratch Junior peuvent être utilisés.



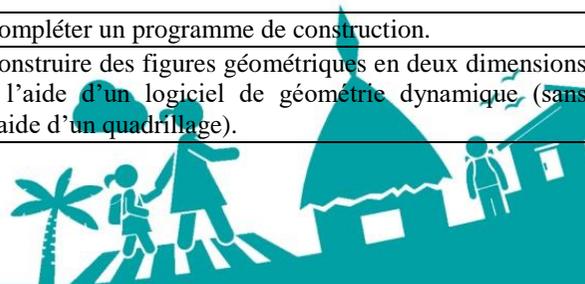
| | |
|-------------------------------------|--|
| DOMAINE | Espace et géométrie |
| Compétences et connaissances | Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques. <i>Le vocabulaire permettant de caractériser des objets et des ensembles géométriques est progressivement exigible : point, droite, demi-droite, / droites parallèles, perpendiculaires, points alignés, / arc de cercle, axe de symétrie, symétrique</i> |

| NIVEAU 1 | NIVEAU 2 | NIVEAU 3 |
|--|--|--|
| Utiliser les instruments et supports suivants pour comparer et reporter des longueurs : règle graduée, compas, bandes de papier, papier calque, papier quadrillé, papier pointé, papier uni. Utiliser l'équerre, des gabarits d'angles, le papier calque pour comparer les angles. | Utiliser le compas pour reporter des longueurs dans des constructions géométriques (triangles, quadrilatères). Utiliser l'équerre, le papier calque pour comparer, reporter des angles dans des constructions géométriques ; utiliser des gabarits d'angles pour comparer, reproduire des triangles. | Utiliser le rapporteur d'angles pour mesurer, comparer reporter, tracer des angles. |
| Reconnaître un alignement de points, l'appartenance de points à une même droite. Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement) Caractériser, vérifier que des droites sont perpendiculaires. Tracer des droites perpendiculaires avec les instruments (règle, équerre) en s'appuyant sur un papier pointé. Déterminer le plus court chemin et entre un point et une droite (en lien avec la notion de perpendiculaire) | Produire un alignement de points, des points appartenant à une même droite. Tracer des droites perpendiculaires avec les instruments (règle, équerre) sur papier uni. Caractériser, vérifier que des droites sont parallèles. Tracer des droites parallèles avec les instruments (règle, équerre) | Utiliser les codages usuels à bon escient (parenthèses, crochets). Commencer à modéliser, démontrer. Tracer des droites parallèles et perpendiculaires avec les instruments adaptés |
| Déterminer les axes de symétrie d'une figure sur papier quadrillé ou uni par pliage. | | Connaître les propriétés de conservation (des alignements, distances, angles et aires) |
| Construire le symétrique d'une figure sur papier quadrillé par rapport à un axe. | Construire le symétrique d'une figure sur papier uni par rapport à un axe en utilisant l'équerre. | Reconnaître une médiatrice. Tracer une médiatrice. |
| Différentes procédures sont abordées pour tracer les symétriques. Elles évoluent et s'enrichissent en faisant varier les figures, les instruments et les supports. | | |



| | |
|-------------------------------------|--|
| DOMAINE | Espace et géométrie |
| Compétences et connaissances | <p>Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques</p> <p><i>Les figures planes sont nommées : Triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral ; quadrilatères dont carré, rectangle, losange, parallélogramme ; cercle.</i></p> <p><i>Le vocabulaire permettant de décrire les figures est progressivement exigible : côté, côtés opposés et adjacents, sommet, angle, milieu, centre d'un cercle, rayon, diamètre</i></p> |

| NIVEAU 1 | NIVEAU 2 | NIVEAU 3 |
|--|--|--|
| <p>Reconnaitre et nommer, comparer, vérifier, décrire les figures simples : Triangles quelconques puis : triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral. Quadrilatères dont carré, rectangle ; Cercle.</p> <p>Reproduire, représenter, des figures simples : Représenter les figures planes : triangle, rectangle, carré à l'aide de matériel déplaçable (baguettes, pailles, support de type Géoplan...).</p> <p>Reproduire les figures à l'aide d'un quadrillage : Triangles dont triangle rectangle, triangle isocèle, ; Quadrilatères dont carré, rectangle</p> <p>Construire les figures simples : construire sur papier quadrillé ou pointé triangles (en particulier triangle isocèle ou rectangle), carrés, rectangles.</p> <p>Construire sur papier uni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le triangle rectangle, - le carré, - le rectangle ; - le cercle <p>en utilisant les instruments adaptés et en mobilisant les propriétés correspondantes</p> | <p>Reconnaitre et nommer, comparer, vérifier, décrire des figures simples abordées ainsi que : Le losange.</p> <p>Reproduire, représenter, des figures simples : Représenter le losange à l'aide de matériel déplaçable (baguettes, pailles, support de type Géoplan...).</p> <p>Reproduire le losange à l'aide d'un quadrillage ou d'un réseau pointé.</p> <p>Construire les figures simples : Construire le losange sur papier quadrillé ou papier pointé.</p> <p>Construire sur papier uni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un losange de côté donné ; - Tous types de triangles d'après la mesure ou les caractéristiques de leurs côtés <p>en utilisant les instruments adaptés (notamment le compas) et en mobilisant les propriétés correspondantes.</p> | <p>Reconnaitre et nommer, comparer, vérifier, décrire des figures simples abordées ainsi que : Le parallélogramme.</p> <p>Reconnaitre et nommer, comparer, vérifier, décrire des figures complexes.</p> <p>Reproduire, représenter, des figures simples : Représenter le parallélogramme à l'aide de matériel déplaçable (baguettes, pailles, support de type Géoplan...). Le parallélogramme est étudié en 6^{ème} par ses propriétés : parallélisme des côtés opposés. Le carré est reconnu et décrit à partir de ses propriétés : diagonales et axes de symétrie.</p> <p>Reproduire des figures simples : Reproduire une figure de nature connue d'après une description.</p> |
| Appliquer un programme de construction. | Compléter un programme de construction. | Rédiger un programme de construction. |
| Construire des figures géométriques en deux dimensions à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique (sur quadrillage). | Construire des figures géométriques en deux dimensions à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique (sans l'aide d'un quadrillage). | Construire des objets géométriques en deux dimensions à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique en utilisant les propriétés abordées jusqu'à présent. |



| | |
|-------------------------------------|--|
| DOMAINE | Espace et géométrie |
| Compétences et connaissances | <p>Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques</p> <p><i>Les solides simples sont nommés : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</i></p> <p><i>Pour décrire les solides on utilisera exclusivement : face, arête, sommet*. * on précisera la polysémie de ce terme.</i></p> |

| NIVEAU 1 | NIVEAU 2 | NIVEAU 3 |
|---|--|---|
| <p>Reconnaitre, nommer, comparer, vérifier, décrire des solides simples :</p> <p>Reconnaitre parmi une collection d'objets, et classer selon certains critères (nombre de sommets, de faces, d'arêtes), le pavé droit, le cube ; le cylindre, la boule.</p> <p>Reconnaitre un patron de pavé droit.</p> | <p>Reconnaitre, nommer, comparer, vérifier, décrire les solides simples abordés et aussi :</p> <p>Reconnaitre, parmi une collection d'objets, et classer selon certains critères (nombre de sommets, de faces, d'arêtes), le prisme droit (dont la base est une figure précédemment étudiée), la pyramide régulière (de base carrée ou triangulaire).</p> <p>Identifier, sur la représentation en deux dimensions du pavé droit et du cube, les arêtes, sommets, côtés d'un solide correspondant.</p> | <p>Reconnaitre, nommer, comparer, vérifier, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples abordés.</p> <p>Construire des objets géométriques en trois dimensions à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique en utilisant les propriétés abordées jusqu'à présent.</p> |
| <p>Reproduire, représenter, construire des solides simples ou des assemblages de solides simples (maquettes, dessins) :</p> <p>Représenter les solides à l'aide de matériel de manipulation : cube, pavé droit (baguettes, pailles, pliage de papier...).</p> <p>Construire des patrons du cube et du pavé droit à l'aide d'un quadrillage.</p> <p>Réaliser une maquette à partir d'un assemblage de solides simples étudiés</p> | <p>Reproduire, représenter, construire des solides simples ou des assemblages de solides simples (maquettes, dessins) :</p> <p>Représenter les solides à l'aide de matériel de manipulation : pyramide, prisme droit (baguettes, pailles, pliage de papier...).</p> <p>Construire des patrons du cube et du pavé droit sur papier uni.</p> <p>Réaliser une maquette à partir d'un assemblage de solides simples étudiés.</p> | <p>Reproduire, représenter, construire des solides simples ou des assemblages de solides simples (maquettes, dessins) :</p> <p>Représenter, en deux dimensions (en perspective), le pavé droit, le cube, la pyramide régulière.</p> |
| | <p>Agrandir une figure à partir d'un modèle sur papier quadrillé ou pointé, en respectant une échelle (coefficient donné).</p> | <p>Agrandir ou réduire une figure à partir d'un modèle sur papier quadrillé ou pointé, coefficient donné.</p> <p>Agrandir ou réduire une figure à partir d'un modèle (l'échelle étant donnée par des éléments déjà tracés).</p> |

Remarque : la proportionnalité doit être traitée dans le cadre de chacun des trois thèmes d'étude « nombres et calculs », « grandeurs et mesures » et « espace et géométrie ».





DENC

Direction de l'Enseignement de la Nouvelle-Calédonie

