

CHAMP: GEOMETRIE

Utiliser des instruments ou des techniques pour réaliser des tracés, reproduire des figures géométriques simples : règle, quadrillage, papier équerre ou gabarit de l'angle droit.

PRINCIPES POUR GUIDER/HYPOTHESES SUR LES DIFFICULTES

- Le tracé à la règle nécessite un apprentissage spécifique et un entraînement régulier. Il s'agit de développer l'habileté manuelle, la concentration, l'attention.
- Les figures à reproduire ou à compléter sont des figures données sur papier quadrillé. Leur reproduction est également envisagée sur papier quadrillé ou pointé. Les sommets sont des nœuds du quadrillage, les côtés pouvant ne pas suivre des lignes de ce quadrillage.
Les procédures utilisées lors de la résolution de ce type de problèmes font en général appel au repérage. Elles doivent faire l'objet d'explicitations et de débats entre élèves.
- Une compétence à construire : repérer une case (ou un nœud) d'un quadrillage par rapport à une autre case (ou à un autre nœud) :
Les descriptions utilisées peuvent prendre différentes formes. On peut parler, par exemple, de la case juste au-dessus d'une case donnée, si le quadrillage est dessiné sur une feuille de papier ou sur le tableau. On peut également repérer un point (ou une case) par rapport à un autre point (ou une autre case), en décrivant un déplacement pour aller de l'un à l'autre.

Tiré de « Espace et géométrie au cycle 2 documents d'accompagnement des programmes 02 »

SUGGESTION D'ACTIVITES

- Des activités d'entraînement à l'utilisation de la règle : habileté manuelle (fichier géométrie Brissiaud)
- Jeux de repérage sur un quadrillage : pavage à reproduire selon un modèle et sur un support quadrillé.
- Jeux de type « Bataille navale »
- Présenter des figures orientées de diverses façons, le plus souvent possible. Les manipuler.

LA GEOMETRIE A L'ECOLE ELEMENTAIRE : Une démarche

➤ **Proposer une situation problème avec une attache concrète pour permettre la construction des connaissances:**

En géométrie la construction des connaissances se fait le plus souvent à travers des activités mentales finalisées.

Les actions mentales de l'élève mobilisent ses connaissances et contribuent à la résolution de problème.

➤ **Prendre en compte les connaissances des élèves :**

La construction des connaissances s'opère dans une confrontation ou une remise en question des connaissances initiales. Celles-ci sont à considérer aussi bien comme des ressources, des points d'appui ou des obstacles à dépasser.

➤ **Favoriser les interactions entre élèves, la verbalisation:**

La confrontation permet la remise en **question des connaissances**, les échanges favorisent la **formulation** (vocabulaire..) et l'explicitation des **procédures** (le maître reformule) et **l'argumentation**.

Langage et géométrie : Les termes nouveaux sont introduits en classe pour permettre aux élèves de se familiariser avec eux avant de demander de les utiliser. Ce vocabulaire ne peut être assimilé que s'il est utilisé, réutilisé, sur-appris **dans des conditions réelles de communication**.

Prendre appui sur les relations : Etudier un objet c'est étudier les relations qui le constituent ou qui le distinguent d'un autre (un cube va être étudié en relation avec d'autres objets qui ne sont pas des cubes (comparaison des faces, des arêtes). L'étude des relations va faciliter le passage à une géométrie plus théorique.

➤ **Structurer les apprentissages :**

Il faut **garder trace** des notions construites lors des échanges : trace collective (affiches) et individuelle.

➤ **Concevoir que les apprentissages se font sur le long terme:**

Il faut plusieurs situations mais aussi plusieurs reprises sous des angles différents et sur un cycle et non une année pour construire les notions.

➤ **Evaluer**

L'évaluation porte sur les compétences et connaissances construites

Progressions géométrie C2

Les élèves enrichissent leurs connaissances en matière d'orientation et de repérage. Ils apprennent à reconnaître et à décrire des figures planes et des solides. Ils utilisent des instruments et des techniques pour reproduire ou tracer des figures planes. Ils utilisent un vocabulaire spécifique.

Compétences attendues à la fin du palier1 :

Situer des objets par rapport à soi ou à un autre objet, donner sa position et décrire son déplacement.

Reconnaître, nommer et décrire les figures planes et les solides usuels.

Utiliser la règle et l'équerre pour tracer avec soin et précision un carré, un rectangle, un triangle rectangle.

Résoudre un problème géométrique.

CP	CE1	<i>Supports, outils</i>
Repérage et orientation		
<p>Situer un objet et utiliser le vocabulaire permettant de définir des positions (devant, derrière, à gauche de, à droite de ...)</p> <p>Dans l'espace proche, connaître et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives ou à la description de déplacements (devant, derrière, entre, à gauche de, à droite de, sur, sous, dessus, dessous, en dessus de, en dessous de).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le plus souvent possible ce vocabulaire en situation dans tous les espaces proches de l'enfant (classe, préau, cour, salle de sport) - Se déplacer suivant un itinéraire matérialisé <p>Situer un objet, une personne par rapport à soi ou par rapport à une autre personne ou un autre objet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déplacer des objets par rapport à soi, par rapport à d'autres objets en obéissant à des consignes verbales. <p>Situer des objets d'un espace réel sur une maquette ou sur un plan et, inversement, situer dans l'espace réel des objets placés sur une maquette ou sur un plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coder un circuit au moyen de symboles conventionnels et du vocabulaire topologique 	<p>Repérer des cases, des nœuds d'un quadrillage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérer une case (ou un nœud) d'un quadrillage par rapport à une autre case (ou un autre nœud). - Repérer et coder, par un couple, l'emplacement d'une case (ou d'un nœud) d'un quadrillage. - Placer des éléments sur un quadrillage - Coder et décoder des déplacements sur quadrillage - Utiliser le quadrillage pour réaliser le plan d'un espace connu et décrit <p>Coder et décoder des déplacements sur quadrillage en mémorisant les étapes du déplacement</p>	<p><i>Utilisation de plans</i></p> <p><i>Jeux EPS</i></p> <p><i>Jeux de dames, échecs, bataille navale</i></p> <p><i>Logiciel tableaux</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> - Identifier sur des photos des éléments d'un espace connu - Trier des photos, représentant des objets photographiés selon différents points de vue - Utiliser la représentation plane d'un espace connu pour des activités de repérage, de déplacement, d'orientation - Décrire un espace connu et le représenter en volume (maquette) - Mettre en relation, pour un espace connu et décrit, sa représentation en volume et sa représentation plane (maquette – photo – plan) 		<p>Photos</p> <p>Maquettes</p>
<p>Solides : cube, pavé droit</p>		
<p>Reconnaître et nommer le cube et le pavé droit.</p> <p>Distinguer, de manière perceptive, le cube et le pavé droit parmi d'autres solides (polyèdres et autres solides : boules, cylindres en particulier).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipuler, construire avec des solides - Classer des solides selon des critères - Compter et matérialiser les faces, sommets, arêtes - Mettre en correspondance des solides et leurs photos - Réaliser l'empreinte de chaque face d'un solide dans le plan - Reconstituer un solide <p>Utiliser le vocabulaire : cube, pavé droit, face, arête, sommet.</p>	<p>Reconnaître, décrire, nommer quelques solides droits : cube, pavé...</p> <p>Distinguer, de manière perceptive, le cube et le pavé droit parmi d'autres solides (polyèdres et autres solides : boules, cylindres en particulier).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipuler, construire avec des solides - Reconnaître et nommer les solides usuels à partir de leur description - Mettre en correspondance des solides et leurs photos (angles différents) - Réaliser l'empreinte de chaque face d'un solide dans le plan - Reproduire un solide à partir de l'empreinte de ses faces - Associer les figures planes obtenues par empreintes aux solides correspondants - Reconstituer un solide (en utilisant des matériaux divers : pâte à modeler, faces prédécoupées, tiges, patron) - Classer quelques solides en fonction de leurs propriétés (faces, arêtes, sommets, formes) 	<p>Jeux de perception : Kim, portrait</p> <p>Musée des objets Solides en bois, cubes Jeux de construction</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Ecrire la carte d'identité du cube et du pavé droit <p>Utiliser le vocabulaire : cube, pavé droit, face, arête, sommet.</p>	
Figures planes		
<p>Reconnaître et nommer un carré, un rectangle, un triangle.</p> <p>Distinguer, de manière perceptive, un carré, un rectangle, un triangle parmi d'autres figures planes (notamment des polygones).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipuler les formes, les retourner, les assembler pour permettre de construire progressivement l'image mentale de l'objet - Associer des formes géométriques aux objets de la vie courante (matériel scolaire, objets de la maison) - Reconnaître et nommer une figure simple (carré, rectangle, triangle) dans différentes configurations : taille, position, matériau, figure complexe <p>Utiliser le vocabulaire : carré, rectangle, triangle, côté, sommet, angle droit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire les objets en les regardant, les manipulant, les retournant, les superposant, les construisant - Classer des objets avec des critères simples (nature des lignes, nombre de côtés, nombre de sommets) 	<p>Décrire, reproduire, tracer un carré, un rectangle, un triangle rectangle.</p> <p>Distinguer, de manière perceptive, un carré, un rectangle, un triangle parmi d'autres figures planes (notamment des polygones).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipuler les formes, les retourner, les assembler pour permettre de construire progressivement l'image mentale de l'objet - Construire des figures géométriques complexes (matériel adapté, formes découpées, pavages, mosaïques, tangrams, géoplan) - Reconnaître et nommer une figure simple (carré, rectangle, triangle) dans différentes configurations : taille, position, matériau, figure complexe. - Analyser une figure complexe pour identifier les figures simples qui la composent <p>Vérifier si une figure est un carré ou un rectangle en ayant recours aux propriétés (longueurs des côtés et angles droits) et en utilisant les instruments.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire le carré et le rectangle - Reproduire ces figures (modèles, consignes, dessin à poursuivre) - Construire un carré et un rectangle (angle droit avec gabarit et équerre, mesure des côtés à l'aide d'un gabarit et de la règle) - Utiliser le compas pour vérifier les égalités de mesure - Vérifier le parallélisme (outil Barataud, bande de papier) 	<p>Blocs logiques, tangrams, géoplans, gabarits de formes, puzzles</p> <p>Gabarit pour angle droit</p> <p>Logiciel apprenti géomètre</p>

	<p>Utiliser le vocabulaire : carré, rectangle, triangle, côté, sommet, angle droit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classer des objets avec des critères simples (nature des lignes, nombre de côtés, nombre de sommets) <p>Reproduire ou compléter une figure sur papier quadrillé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessiner à main levée en respectant les lignes et nœuds du quadrillage - Dessiner à l'aide d'outils (règle, équerre, outils conçus par le maître) en respectant les lignes et nœuds du quadrillage - Construire une figure simple et la donner à reproduire (géoplan, feuille quadrillée, feuille à points) <p>Reproduire une figure simple sur papier non quadrillé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessiner à main levée en respectant au mieux la taille et la forme - Reproduire une figure modèle en choisissant parmi un ensemble de points 	
<p>Reproduire des figures géométriques simples à l'aide d'instruments ou de techniques : règle, quadrillage, papier calque.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construire des figures géométriques complexes (matériel adapté, formes découpées, pavages, mosaïques, tangrams) 	<p>Utiliser des instruments pour réaliser des tracés : règle, équerre ou gabarit de l'angle droit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chercher une procédure adaptée (en utilisant les outils de son choix : calque, règle, équerre, compas, outils fabriqués) pour reproduire une figure simple <p>Vérifier si deux figures planes sont superposables ou non à l'aide de techniques simples (superposition effective, calque)</p>	<p>Ateliers de dessin géométrique (fichiers, logiciel)</p> <p>Logiciel trousse géo tracés</p>

Relations et propriétés : alignement, angle droit, axe de symétrie, égalité de longueurs

S'initier au vocabulaire géométrique.

Connaître et utiliser un vocabulaire géométrique élémentaire approprié.

Tout au long des apprentissages.

Harmoniser l'outil mémoire sur le cycle (carnet....)

BIBLIOGRAPHIE

Apprentissages géométriques et résolution de problèmes C2, Ermel, Hatier

Enseigner la géométrie cycle 2, A.Bertoto et J.Hélayel, Bordas

Enseigner la géométrie cycle 3, A.Bertoto et J.Hélayel, Bordas

Mettre en œuvre les progressions mathématiques CP au CM2, Hachette

Travaux géométriques, apprendre à résoudre des problèmes cycle 3, CRDP

Apprentissages géométriques au C2 et C3, J.F Grelier, Scéren

Géométrie CP, CE1...CM2, A.Michel, Retz

La mallette de Géom, posters et matériel pour apprendre l'espace, R.Brissiaud, Retz

SITOGRAFIE

IEN Landivisiau

Jlsigrist

therese.eveilleau.pagesperso-orange.fr

graticiels 2008

framsoft