



PROGRAMMES 2015

MATHEMATIQUES - CYCLE 3

REPERES DE PROGRESSIVITE : GEOMETRIE¹

Les apprentissages géométriques au cycle 3 développent :

- La connaissance des figures planes
- La connaissance des solides
- Les relations et les propriétés

Plus que les tâches et les objets sur lesquels elles portent, ce sont davantage la manière de les réaliser et les arguments exigés pour valider les réponses apportées qui marquent l'évolution attendue entre le cycle 2 et le cycle 3.

La progressivité s'organise en prenant en compte :

- Les gestes de géométrie : on passera progressivement de l'acquisition ou de la maîtrise des gestes géométriques élémentaires à leur mobilisation dans des tâches géométriques complexes.
- L'évolution des procédures et la qualité des connaissances mobilisées : pour les tâches données (nommer, reconnaître, comparer, vérifier, décrire, reproduire, construire, représenter), on fera évoluer progressivement, en lien avec les outils et les supports convoqués, les procédures permettant de les réaliser et les éléments lexicaux exigés caractérisant les objets géométriques. Ainsi, l'élève devra savoir tout d'abord reconnaître un carré en prenant en compte la perpendicularité et l'égalité des mesures des côtés puis le reconnaître en tenant compte des propriétés de ses diagonales. De même, il devra savoir construire un carré, à la règle et l'équerre, à partir du tracé d'un de ses côtés, puis savoir construire un carré à la règle, au compas et l'équerre, à partir du tracé d'une de ses diagonales.
- Les objets géométriques fréquentés : selon les niveaux du cycle, une déclinaison par objet de l'enrichissement progressif des conceptions, des propriétés à connaître, pour identifier et pour construire ces objets est proposée dans les tableaux ci-après.
- La maîtrise nouvelle de techniques de tracé (par rapport au cycle 2) : par exemple l'élève au CM2 pourra tracer un cube en perspective cavalière à l'aide d'un papier pointé alors qu'il sera amené à le tracer sur papier uni en 6^{ème}.

¹ D'après un travail réalisé par le groupe d'experts -mathématiques chargés de proposer les éléments constitutifs des programmes au Conseil Supérieur des Programmes.

Selon les niveaux du cycle, voici une déclinaison par objet de l'enrichissement progressif des conceptions, des propriétés à connaître pour **identifier** et pour **construire** ces objets.

CM1

CM2

Sixième

Polygones (convexes ou non)	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un polygone en tant que ligne brisée fermée. - Utiliser les mots polygone, côté et sommet pour décrire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le mot « diagonale » pour décrire. - Tracer des diagonales dans un polygone. - Identifier un axe de symétrie dans un polygone. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter un polygone par symétrie.
Triangles	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle comme polygone à 3 côtés, 3 sommets. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire des triangles en connaissant la longueur des 3 côtés (règle et compas). - Identifier qu'un triangle a 3 angles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tracer une hauteur d'un triangle (lien avec le calcul d'aire).
Triangle isocèle	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle isocèle comme un triangle ayant 2 côtés de même longueur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle isocèle comme un triangle ayant un axe de symétrie ou 2 angles superposables. - Construire des triangles isocèles à partir de longueurs données (règle et compas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle isocèle comme un triangle ayant 2 angles de même mesure. - Identifier un triangle isocèle à partir d'une figure à main levée codée. - Construire des triangles isocèles (longueurs et angles).
Triangle équilatéral	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle équilatéral comme un triangle ayant 3 côtés de même longueur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle équilatéral comme un triangle ayant 3 axes de symétrie ou 3 angles superposables. - Construire des triangles équilatéraux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle équilatéral comme un triangle ayant 3 angles de même mesure. - Identifier un triangle équilatéral à partir d'une figure à main levée codée.

Triangle rectangle	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle rectangle comme un triangle ayant un angle droit (demi-rectangle). - Construire des triangles rectangles (règle, équerre). 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire des triangles rectangles (règle, équerre, compas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un triangle rectangle isocèle comme un triangle ayant 2 côtés de même longueur et 2 angles de même mesure. - Construire des triangles rectangles (longueurs et angles).
Quadrilatères (convexes ou non)	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un quadrilatère comme un polygone à 4 côtés, 4 sommets. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les 2 diagonales d'un quadrilatère et les tracer. - Identifier un axe de symétrie dans quadrilatère. 	
Carré	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un carré comme un quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur et 4 angles droits. - Construire des carrés (règle, équerre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les 4 axes de symétrie d'un carré. - Identifier un carré comme un assemblage de deux triangles rectangles isocèles, comme une intersection de deux bandes de même largeur, perpendiculaires. - Construire des carrés (règle, équerre, compas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un carré comme un quadrilatère ayant des diagonales perpendiculaires, de même longueur et sécantes en leur milieu (inscrit dans un cercle). - Construire des carrés à partir de de leurs diagonales.
Losange	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un losange comme un quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur. - Construire des losanges (papier pointé ou quadrillé). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les 2 axes de symétrie d'un losange (diagonales). - Identifier un losange comme un assemblage de deux triangles isocèles, comme une intersection de deux bandes de même largeur. - Construire des losanges (règle, compas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un losange comme un quadrilatère ayant des diagonales perpendiculaires et sécantes en leur milieu. - Identifier un losange comme un quadrilatère ayant des angles opposés de même mesure. - Construire des losanges (règle, compas, rapporteur) - Construire des losanges à partir de de leurs diagonales.
Rectangle	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un rectangle comme un quadrilatère ayant 4 angles droits. - Identifier un rectangle comme un quadrilatère ayant ses côtés opposés de même longueur et un angle droit. - Construire des rectangles (règle, équerre). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les 2 axes de symétrie d'un rectangle. - Identifier un rectangle comme un assemblage de deux triangles rectangles, comme une intersection de deux bandes perpendiculaires. - Construire des rectangles (règle, équerre, compas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un rectangle comme un quadrilatère ayant des diagonales de même longueur et sécantes en leur milieu (inscrit dans un cercle). - Construire des rectangles à partir de de leurs diagonales.

	CM1	CM2	SIXIEME
Cercle/Disque	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un cercle, un disque. - Utiliser les mots centre, rayon, diamètre pour décrire. - Construire des cercles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporter des longueurs au compas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir que, pour un cercle : <ul style="list-style-type: none"> • tout point qui appartient au cercle est à une même distance du centre ; • tout point situé à cette distance du centre appartient au cercle.
Médiatrice d'un segment			<ul style="list-style-type: none"> - Identifier la médiatrice d'un segment comme axe de symétrie, comme ensemble de points caractérisés par la propriété d'équidistance. - Construire la médiatrice d'un segment en utilisant différentes méthodes.
Droites perpendiculaires	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier des droites perpendiculaires. - Utiliser les instruments pour vérifier que deux droites sont perpendiculaires (règle et équerre) et pour tracer des droites perpendiculaires. 		<ul style="list-style-type: none"> - Construire, par un point donné, la perpendiculaire à une droite donnée.
Droites parallèles	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier des droites parallèles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les instruments pour vérifier le parallélisme de deux droites (règle et équerre) et pour tracer des droites parallèles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire, par un point donné, la parallèle à une droite donnée.
Figures symétriques	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier qu'une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie, par pliage ou à l'aide du papier calque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tracer ou compléter, sur papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite donnée. - Compléter une figure par symétrie axiale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée ou de figures possédant un axe de symétrie à l'aide des instruments usuels. - Construire le symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment.

<p>Solides à fréquenter tout au long du cycle. <i>Des focus seront faits sur les solides présentés ci-dessous</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier des solides par classement, comparaison, en utilisant des objets physiques, différentes photos. - Utiliser les mots polyèdre, cube, parallélépipède rectangle, prisme droit, cylindre, pyramide régulière, cône, boule pour nommer ces objets. - Utiliser les mots face, arête, sommet pour décrire des polyèdres. - Identifier la forme des faces de ces solides. 		
<p>Cube</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un cube comme un polyèdre ayant 6 faces carrées, 8 sommets, 12 arêtes de même longueur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un patron de cube - Compléter un patron de cube 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un cube à partir d'un dessin le représentant en perspective cavalière. - Reconnaître dans une représentation en perspective cavalière du cube les arêtes de même longueur, les angles droits, les arêtes, les faces parallèles ou perpendiculaires. - Dessiner une représentation en perspective cavalière d'un cube - Construire un patron d'un cube
<p>Parallélépipède rectangle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un parallélépipède rectangle comme un polyèdre ayant 6 faces rectangulaires, des faces « opposées » superposables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un patron de parallélépipède rectangle. - Compléter un patron de parallélépipède rectangle 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un parallélépipède rectangle à partir d'un dessin le représentant en perspective cavalière. - Reconnaître dans une représentation en perspective cavalière du parallélépipède rectangle les arêtes de même longueur, les angles droits, les arêtes, les faces parallèles ou perpendiculaires. - Dessiner une représentation en perspective cavalière d'un parallélépipède rectangle. - Construire un patron d'un parallélépipède rectangle.
<p>Prisme droit</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un prisme droit comme un polyèdre ayant 2 faces « opposées » superposables, et des faces rectangulaires. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître dans une représentation en perspective cavalière d'un prisme droit les arêtes de même longueur, les angles droits, les arêtes, les faces parallèles ou perpendiculaires. - Compléter un patron de prisme droit.
<p>Pyramide régulière</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identifier pour une pyramide régulière le nombre et la forme de ses faces, le nombre de sommets et d'arêtes, les arêtes de même longueur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un patron de pyramide régulière. - Compléter un patron de pyramide régulière.

