INTRODUCTION
RETOUR MAGISTERE MM06
2021/2022
« FORMES ET GRANDEURS »

LES FORMES GEOMETRIQUES A L'ECOLE MATERNELLE

La connaissance des formes géométriques est une étape importante dans le développement de l'enfant alors même qu'elle occupe une petite place dans nos apprentissages.

Souvent, nous considérons que cela se construit presque naturellement.

Pourtant, les évaluations nationales nous montrent que cet apprentissage mérite une attention particulière.

« Particulière » car la connaissance des formes constitue un apprentissage important de l'école maternelle.
Elle permet l'accès à la géométrie évoquée au cycle 2 mais aussi l'accès à l'écriture. Les lettres utilisent des propriétés géométriques : des axes orthogonaux, des perceptions, des orientations.

Cette connaissance participe aussi à l'organisation de l'espace, la perception du monde, sa compréhension notamment par la discrimination de figures complexes.

QUE FAIRE?

La géométrie est à la frontière du monde sensible et du monde mathématique

- **exige une rigueur dans sa construction**.

Le passage du monde réel, des objets physiques aux objets géométriques, au monde représenté

- **oblige à un effet d'abstraction.**

Il faut rester vigilant au matériel que nous mettons à disposition et à son utilisation.

La problématisation des situations est primordiale pour construire des bases solides.

- **Ces problèmes poussent les élèves à développer des aptitudes d'analyse, de recherche ou de validation.**

La catégorisation dans les phases de manipulation doit être encouragée.

- **C'est un moyen pour amener les élèves à maîtriser le langage géométrique et pour connaître progressivement les propriétés des figures.**

Reproduire puis représenter des formes géométriques nécessite aussi **d'apprendre à utiliser des instruments, à maîtriser un langage géométrique, à connaître les propriétés élémentaires des formes.**

L'utilisation précoce du matériel de traçage (pochoir, règle) peut certainement avoir une incidence sur les apprentissages du cycle2

- **multiplier les expériences pour faciliter les apprentissages à venir, notamment les tracés.**

PARTIE 1

ABORDER LES FORMES ET LES GRANDEURS AU TRAVERS DES SITUATIONS PROBLEMES ET DANS LES DIFFERENTS DOMAINES AU CYCLE 1 :

reconnaissance de formes, algorithmes, mesures et grandeurs

1. Ce que nous indiquent les programmes

Très tôt, les jeunes enfants discernent intuitivement des formes (carré, triangle, etc.) et des grandeurs (longueur, contenance, masse, aire, etc.).

À l'école maternelle, ils construisent des connaissances et des repères sur quelques formes et grandeurs.
L'approche des formes planes, des objets de l'espace, des grandeurs, se fait par la perception visuelle, la manipulation et la coordination d'actions sur des objets.

Cette approche est soutenue par le langage : il permet de décrire ces objets et ces actions et favorise l'identification de premières caractéristiques descriptives.

Ces connaissances qui resteront limitées constituent une première approche de la géométrie et de la mesure qui seront enseignées aux cycles 2 et 3.

BO LE BULLETIN OFFICIEL DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS

Bulletin officiel n° 25 du 24-6-2021

Domaine 4 : « acquérir les premiers outils mathématiques »
Sous domaine : explorer des formes, des grandeurs et des suites organisées

Objectifs visés et éléments de progressivité.

Très tôt, les enfants regroupent les objets, soit en fonction de leur aspect, soit en fonction de leur utilisation familière ou de leurs effets.

À l'école, ils sont incités à « mettre ensemble ce qui va ensemble » pour comprendre que tout objet peut appartenir à plusieurs catégories et que certains objets ne peuvent pas appartenir à celles-ci.

Par des observations, des comparaisons, des tris, les enfants sont amenés à mieux distinguer différents types de critères : forme, longueur, masse, contenance essentiellement.

Ils apprennent progressivement à reconnaître, distinguer, décrire des solides puis des formes planes.

Ils commencent à appréhender la notion d'alignement qu'ils peuvent aussi expérimenter dans les séances d'activités physiques.

L’enseignant est attentif au fait que l’appréhension des formes planes est plus abstraite que celle des solides et que certains termes prêtent à confusion (carré/cube).

L’enseignant utilise un vocabulaire précis (cube, boule, pyramide, cylindre, carré, rectangle, triangle, cercle ou disque - à préférer à « rond ») que les enfants sont entraînés ainsi à comprendre d’abord puis amenés progressivement à utiliser.

Par ailleurs, dès la petite section, les enfants sont invités à organiser des suites d’objets en fonction de critères de formes et de couleurs ; les premiers algorithmes qui leur sont proposés sont constitués d’alternances simples.

Dans les années suivantes, progressivement, ils sont amenés à reconnaître un rythme dans une suite organisée et à continuer cette suite, à inventer des « rythmes » de plus en plus compliqués, à compléter des manques dans une suite organisée.

Annexe - Programme d’enseignement de l’école maternelle Bulletin officiel n° 25 du 24-6-2021

DES ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme.

- Reconnaitre quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).

- Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) et ce dans toutes leurs orientations et configurations.

- Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de contenance.

- Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).

- Reproduire, dessiner des formes planes.

- Identifier une organisation régulière et poursuivre son application.

Bulletin officiel n° 25 du 24-6-2021

Explorer
des formes
des grandeurs
des suites organisées

Distinguer progressivement différents types de critères : forme, longueur, masse, contenance

Comprendre et utiliser progressivement un vocabulaire précis

ATTENDUS

1.Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme.

2.Reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).

3.Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) et ce dans toutes leurs orientations et configurations.

4.Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de contenance.

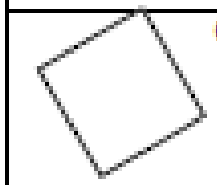
5.Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).

6.Reproduire, dessiner des formes planes.

7.Identifier une organisation régulière et poursuivre son application.

2. Des apprentissages à construire progressivement

Progression
Les activités permettent aux élèves de passer progressivement d'une géométrie où les objets (le carré, la droite, le cube, etc.) et leurs propriétés sont contrôlés par la perception (est vrai ce que je vois, cycles 1 et 2) à une géométrie où ils le sont par le recours à des instruments (est vrai ce que je vérifie, cycles 2 et 3), par l'explicitation de propriétés pour aller ensuite vers une géométrie dont la validation ne s'appuie que sur le raisonnement et l'argumentation (est vrai ce que je démontre, cycle 3).

Géométrie des sens
Perception (vue, toucher) et intuition
Expérimentation
Dessin
Je vois
Objet sensible
 Ceci est un carré.

Géométrie des connaissances
Instruments et connaissances
Raisonnement, preuve
Figure
Je sais
Concept
Carré : quadrilatère qui a ses 4 côtés de même longueur et au moins un angle droit

PERCEPTIVE

INSTRUMENTEE

DEDUCTIVE

PROPOSITION DE PROGRESSION

Cycle 1 Formes et grandeurs	Donner du sens à la grandeur	Donner du sens à la mesure	Mesurer
Longueur			
Masse			
Contenance			

C2 CP Grandeurs et mesures	Donner du sens à la grandeur	Donner du sens à la mesure	Mesurer
Longueur			
Masse			
Contenance			

C2 CE1/CE2 Grandeurs et mesures	Donner du sens à la grandeur	Donner du sens à la mesure	Mesurer
Longueur			
Masse			
Contenance			

Donner du sens à la grandeur → classements, comparaisons

Donner du sens à la mesure → Étalons arbitraires

Mesurer → Etalons usuels, Instruments de mesure usuels, Calculs

Programmation : les « formes » au cycle1.		P.S.	M.S.	G.S.
Manipuler (produire)	Identifier globalement des formes par la vue et le toucher.	■	■	
	Isoler certaines propriétés des objets manipulés (forme, couleur, taille)	■	■	■
	Reconnaître globalement les formes géométriques : rond, carré, triangle.	■	■	
	Nommer une forme : rond, carré, triangle.	■	■	
	Nommer des solides : cube, pavé, sphère.		■	■
	Utiliser les mots : rectangle, cercle.		■	■
	Différencier les formes en fonction d'un critère (couleur, taille, côtés)	■	■	■
	Différencier un carré d'un rectangle.		■	■
	Classer des formes : construire des ensembles à partir d'un critère commun (le nombre de côtés)		■	■
Reproduire	Reproduire un assemblage de solides.	■	■	■
	Reproduire un assemblage de formes planes par juxtaposition.	■	■	
	Reproduire un assemblage de formes planes par superposition.	■	■	
	Décrire oralement les positions des objets d'un assemblage pour le reproduire.	■	■	■
	Reproduire en superposant au modèle.	■		
	Reproduire à partir d'une photo.(solides/figures planes)		■	■
	Reproduire sous la dictée d'un autre élève. (solides/figures planes)		■	■
	Reproduire en changeant la taille (solides/figures planes).	■	■	■
	Mémoriser un assemblage pour le reproduire ailleurs (solides/figures planes).	■	■	■
Représenter	Utiliser un gabarit pour tracer une forme.		■	■
	Utiliser un pochoir pour tracer une forme.		■	■
	Dessiner à main levée des formes (rond, carré, triangle).		■	■
	Utiliser la règle pour tracer un triangle.			■
	Décrire une figure pour la faire représenter.		■	■
	Représenter des formes sur une feuille rectangulaire.		■	■
	Représenter des formes sur une feuille « ronde ».			■
	Identifier des relations : symétrie, alignement.			■
	Repérer des cases, des nœuds pour conserver des longueurs.		■	■
	Représenter différentes vues d'un assemblage de solides.			■

Document réalisé par Mme Jude, Mme. Aubineau, Mme. Dolimont et M. Quaireau – Juin 2013. Circonscription de Cognac.

3. Le rôle de l’enseignant

Des étayages cognitifs

-choisir des situations fonctionnelles

-éviter la fiche dans un premier temps

-donner du sens

-impliquer les élèves

-organiser la tâche, poser une question ouverte

-formuler, verbaliser

Des étayages affectifs

- soigner le climat de classe
- renforcer positivement les élèves

Deux phases d’action indispensables :

- une phase d’action
- une phase de représentation mentale

Trois étapes capitales :

- activités motrices globales : le corps tout entier
- activités motrices restreintes : les manipulations
- activités de représentation mentale

PARTIE 2

1. PS Situation problème algorithmes.
Une entrée par le corps.

Une proposition de séquence : source Mission Mathématiques 06
Une situation dans les classes : PS Mme Julie DAMON PEMF EMA Bellanda Nice

2. MS Situation problème : reconnaissances de formes par le «jeu du portrait ».
Une entrée par le jeu.

Une proposition de séquence : source DSDEN17 Académie de Poitiers
Une situation dans les classes : MS Mme Emma ROMEDENNE EMA Bellanda Nice

3. GS Situation problème : comparer et ranger des objets selon un critère de contenance.
Une entrée par le corps et la manipulation.

Une proposition de séquence : sources : « Les grandeurs et les formes » Retz ; Circonscription de Cahors 1 – 2013 / 2014 Séquence LES CONTENANCES MS
Une situation dans les classes : GS Mme Priscilla MARI PEMF EMA Bellanda Nice

PARTIE 3

- Propositions jeux algorithmes Mission Mathématiques 06
- Propositions activités les formes cycle 1 « Maths en vie »
- Proposition jeu SUDOKU MS Centre Alain Savary
- Proposition comparaisons de poids document MALP
- Propositions à partir de l’ouvrage «Les grandeurs et les formes » RETZ
- Proposition Arts Visuels Académie de Dijon
- Proposition Arts Visuels et Formes Géométriques cycle 1 J.TONIOLO CPD AV IA Moselle
- Proposition Formes et Grandeurs par les Arts Visuels Académie de Rouen

PROPOSITION DE LA FORMATION

1. **«Formes, grandeurs et suites organisées ; un détour dans le domaine des arts »**

Les suites organisées avec l'univers de l'artiste Hervé TULLET
Et les formes ? Focus sur l'artiste Auguste HERBIN
Et les grandeurs? Focus sur l'artiste Alexander CALDER

2. « Les formes : du vécu à la représentation »

Le tunnel du petit Louvre
Les pics à brochettes ou à paille
Le cube géant

3. « Maths en formes »

Construire une situation, en lien avec un autre domaine notamment « AEC à travers l'activité physique »,dans le cadre d'une séquence ou d'une séance.