

3

CRPE Oral Leçons mathématiques

Fiche- résumé

P

PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES DU CYCLE 1 BO n° 25 du 24 juin 2021

4. Acquérir les premiers outils mathématiques

Les mathématiques contribuent à la structuration de la pensée. Compétences en mathématiques : un des objectifs prioritaires de la maternelle à travers le jeu, les objets, la résolution de problèmes. Stimulent la curiosité, le plaisir et le goût de la recherche. Enrichir le langage pour parler avec précision.

4.1. Découvrir les nombres et leurs utilisations

Depuis leur naissance, ils comparent, évaluent des longueurs (tailles), volumes, collections. Ils discriminent en PS les petites quantités (1, 2, 3) sur des dominos, dés. Ils énoncent les débuts de la suite numérique qui ne traduit pas une compréhension des quantités et nombres. L'école maternelle vise à faire comprendre que les nombres expriment des quantités (usage cardinal), un rang ou un positionnement dans une liste (usage ordinal).

4.1.1. Objectifs visés et éléments de progressivité

La construction du nombre s'appuie sur la notion de quantité, sa codification orale et écrite, l'acquisition de la suite orale des nombres et l'usage du dénombrement. Ces apprentissages se développent en parallèle sans se coordonner : réciter loin la comptine et ne pas savoir dénombrer une collection. Développer la connaissance des petits nombres au C1, ce qui est différent de la numération et des opérations vues en élémentaire.

- **Construire le nombre pour exprimer les quantités :** ils ont la perception de la quantité (moins, beaucoup) mais doivent comprendre que les nombres décrivent des quantités et ont une logique : changent quand on ajoute ou retire un objet, pas quand on remplace. Activités : comparer et produire des collections de même cardinal qu'une autre. D'abord produire une collection de 1 ou 2 éléments puis 3, 4. Vers 4 ans, nombres plus grands. Compréhension du nombre quand il est associé à une collection (5 peut désigner 5 fourmis ou 5 éléphants ou 5 objets différents). La maîtrise de la décomposition du nombre est une condition de la construction du nombre.

- **Stabiliser la connaissance des petits nombres :** au cycle 1, construction des quantités jusqu'à 10. Possibilité de comparer sur de grandes collections. La stabilisation de la connaissance du nombre (ex : 3) est la capacité à donner, montrer ou prendre un, deux, trois et composer et décomposer deux et trois. 2-4 ans : petits nombres jusqu'à 5 (activités nombreuses et variées sur la décomposition, recomposition des petites quantités), observation des constellations du dé, utilisation des doigts de la main, correspondance terme à terme. Trois c'est deux et encore un. **Après 4 ans :** décomposition et recomposition jusqu'à dix.

- **Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position :** le nombre permet également de conserver la mémoire du rang (et la position) dans une collection (3^{ème} perle). Donc définir un point de départ, un sens de lecture, de parcours, soit un ordre. À l'oral, connaissance de la comptine numérique ; à l'écrit, écriture chiffrée. Pour faire le lien entre nombres et espace, utilisation de jeux de déplacement sur pistes (jeux de l'oie) et parcours rectilignes avec des cases de même taille numérotées.

- **Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes :** dès la PS, situations problèmes concrètes proposées où la réponse n'est pas disponible immédiatement. Le nombre est utile pour anticiper le résultat d'une action (augmentation, réunion, partage...) ou des positions (déplacement en avant...).

Ex : trouver le nombre pour compléter une collection. Questionnements pour anticiper, choisir, décider, recommencer. Matériel varié à disposition pour la manipulation. Répétition des situations, évolution, procédures à éprouver. Constructions dans l'espace (modèles avec cubes), reproduction sur papier, verser de l'eau jusqu'à la graduation, mesurer la température, suivre une recette...

- Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur

- *Acquérir la suite orale des mots-nombres* : suite orale stable, ordonnée, segmentée et assez longue. Avant 4 ans, jusqu'à 5 ou 6 puis 30 en **fin de GS**. Comptines numériques avec d'autres mots que « undeuxtroisquatre ». Compter à partir d'un nombre donné, nombre avant, après, suivant, précédent, augmentation, diminution.

- *Écrire les nombres avec des chiffres* : les nombres écrits se rencontrent en classe, dans des jeux, le calendrier. Premières écritures des nombres introduites progressivement pour communiquer, comme le nombre d'absents, transmettre une information sans parler, l'écriture pour se souvenir : les nombres comme code commun. Le tracé des chiffres s'apprend avec la même rigueur que les lettres, **à partir de 4 ans**.

- *Dénombrer* : éviter le comptage-numérotage et faire apparaître lors de l'énumération de la collection, que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée (3 différent de 3^{ème}). Comprendre que toute quantité s'obtient en ajoutant un à la dénomination en avançant de 1 dans la suite des noms des nombres. Comprendre que toute quantité s'obtient en ajoutant un à la quantité précédente (ou enlever) et que sa dénomination s'obtient en avançant ou en reculant d'une unité. Pour dénombrer une collection ; synchroniser la récitation de la suite des mots-nombres et le pointage des objets (objets déplaçables ou non, dispositions différentes).

4.1.2. Ce qui est attendu des enfants en fin de maternelle : 16 compétences.

- Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques (perception immédiate, correspondance terme à terme, etc.).
- Réaliser une collection dont le cardinal est compris entre 1 et 10.
- Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée (quantités inférieures ou égales à 10).
- Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.
- Mobiliser des symboles analogiques (constellations, doigts), verbaux (mots-nombres) ou écrits (en chiffres), pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité, jusqu'à 10 au moins.
- Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments.
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.
- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales.
- Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.
- Dire la suite des nombres jusqu'à trente. Dire la suite des nombres à partir d'un nombre donné (entre 1 et 30).
- Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à 10.
- Commencer à écrire les nombres en chiffres jusqu'à 10.
- Commencer à comparer deux nombres inférieurs ou égaux à 10 écrits en chiffres.
- Commencer à positionner des nombres les uns par rapport aux autres et à compléter une bande numérique lacunaire (les nombres en jeu sont inférieurs ou égaux à 10).
- Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections, d'ajout ou de retrait, de produit ou de partage (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10).

4.2. Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

Ils discernent intuitivement des formes (carré, triangle...) et des grandeurs (longueur, contenance, masse, aire...). Connaissances et repères sur quelques formes et grandeurs en maternelle. Approche des formes planes, objets de l'espace, grandeurs se fait par la perception visuelle, la manipulation et

coordination d'actions sur les objets avec le langage : description des objets et actions. Première approche de la géométrie et la mesure enseignées aux C2 et C3.

4.2.1. Objectifs visés et éléments de progressivité

Les inciter à regrouper des objets en « mettant ensemble ce qui va ensemble » pour comprendre qu'un objet peut appartenir à plusieurs catégories. Par des observations, comparaisons et tris, ils distinguent des critères (forme, longueur, masse, contenance), reconnaissent, distinguent, décrivent des solides puis des formes planes. Notion d'alignement (idem en EPS). Les formes planes sont plus abstraites que les solides et des termes prêtent à confusion (carré, cube). Vocabulaire précis (cube, boule, pyramide, cylindre, carré, rectangle, triangle, cercle, disque plutôt que rond) que les enfants s'entraînent à comprendre puis utiliser. **Dès la PS**, suite d'objets en fonction de critères de formes et couleurs, premiers algorithmes simples. Puis, reconnaître un rythme dans une suite, la continuer, en inventer, compléter des manques.

4.2.2. Ce qui est attendu des enfants en fin de maternelle : 7 compétences.

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

5. Explorer le monde

5.1. Se repérer dans le temps et l'espace

Dès la naissance, les enfants perçoivent intuitivement des dimensions spatiales et temporelles de leur environnement : premiers repères, développement d'attentes, souvenirs d'un passé récent. Mais connaissances implicites limitées. Un des objectifs est de les amener à considérer le temps et l'espace comme des dimensions indépendantes des activités en cours et de dépasser leur propre point de vue. Expression orale avant, pendant, après, décontextualisée.

5.1.1. Objectifs visés et éléments de progressivité

Le temps : l'école maternelle vise la construction de repères temporels et la sensibilisation aux durées : temps court (activité (avant, après), journée), temps long (succession des jours dans la semaine, le mois, les saisons). Le temps très long est difficile notamment distinguer passé proche et lointain.

- **Stabiliser les premiers repères temporels** : organisation régulière de rituels qui marquent les passages d'un moment à un autre : 1ers éléments stables d'une chronologie sommaire. Évocation, anticipation d'évènements proches du présent.

- **Introduire des repères sociaux** : dès la MS, quotidiennement, par les enfants pour déterminer les jours, les événements de la vie scolaire. Relier les différents systèmes de repérage, les moments de la journée, les heures pour objectiver les durées et repères utilisés par l'adulte (dans 5 mn, dans une heure).

- **Consolider la notion de chronologie** : en MS, construction de la chronologie sur la semaine : événements vécus avec étapes. Activités favorisant les marques temporelles dans le langage : hier, aujourd'hui, maintenant, demain, plus tard, ou utilisation des formes des verbes correspondantes. Les relations temporelles de succession, antériorité, postériorité, simultanéité sont traduites par les formulations verbales adaptées : avant, après, pendant, bien avant, en même temps. **GS** : événements choisis en fonction des projets de classe ou du patrimoine architectural local, vie des parents, grands-parents.

- **Sensibiliser à la notion de durée** : se met en place vers 4 ans de façon subjective. Amener non à mesurer le temps mais à la matérialiser en visualisant son écoulement grâce à des outils : sabliers, enregistrements de comptines...

L'espace

- **Faire l'expérience de l'espace** : connaissances liées aux déplacements, distances, repères spatiaux élaborés au cours des activités. Expériences variées et prises de repères sur l'espace. Les enfants l'explorent, le parcourent, observent des éléments fixes, mobiles, le déplacement des autres, anticipent leurs itinéraires grâce aux échanges langagiers. Repères élaborés par l'action, le langage à partir de son corps pour construire une image orientée.

- **Représenter l'espace** : restituer les déplacements grâce à des représentations diverses (photos, maquettes, plans...), échanges langagiers et en effectuer grâce aux consignes orales comprises et mémorisées. Relations à établir entre leurs déplacements et les représentations de ceux-ci. Représentations planes grâce au dessin, permettent des perceptions en 3 dimensions et codages en 2 dimensions faisant appel aux formes géométriques (rectangles, carrés, triangles, cercles).

Orientation dans un espace à 2 dimensions comme la page, le livre, le cahier.

- **Découvrir l'environnement** : l'observation est une activité centrale, d'abord dans l'école et ses abords (classe, école, village, quartier) puis découverte d'espaces moins familiers (campagne, ville, mer, montagne) à partir de documents et de situations vécues lors de sorties scolaires régulières. Également, observation des constructions humaines (maisons, commerces, monuments, routes, ponts). Questionnements et premiers classements, production d'images (appareil photographique numérique), recherche d'informations sur le terrain, dans des documentaires, sites Internet. Interroger les gestes du quotidien, faire prendre conscience d'interactions simples, les initier à une attitude responsable (respect des lieux, de la vie, connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement, etc.). Compléter et prolonger au travers des supports de travail, rituels, jeux, textes et histoires. À partir d'expériences vécues à l'école et en dehors favoriser une première découverte de pays et cultures pour les ouvrir à la diversité du monde ; possible en lien avec une première sensibilisation à la pluralité des langues.

5.1.2. Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle : 9 compétences.

- Situer des événements vécus les uns par rapport aux autres et en les repérant dans la journée, la semaine, le mois ou une saison.
- Ordonner une suite de photographies ou d'images, pour rendre compte d'une situation vécue ou d'un récit fictif entendu, en marquant de manière exacte succession et simultanéité.
- Utiliser des marqueurs temporels adaptés (puis, pendant, avant, après...) dans des récits, descriptions ou explications.
- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères.
- Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères.
- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage).
- Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun).
- Orienter et utiliser correctement une feuille de papier, un livre ou un autre support d'écrit, en fonction de consignes, d'un but ou d'un projet précis.
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous, etc.) dans des récits, descriptions ou explications.