

DE LA DÉCOUVERTE DES RESSOURCES... ...VERS LEUR APPROPRIATION...



...pour faire évoluer les gestes professionnels des enseignants

FOCUS

Les enjeux de l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle

1, 2, 3 ...comptines, formulettes et jeux de doigts - 3, 2, 1...un projet cristolien

COMPRENDRE LE PROJET ACADÉMIQUE MATHÉMATIQUE MATERNELLE ET SES ENJEUX

RESSOURCES INSTITUTIONNELLES

ORGANISER LES APPRENTISSAGES POUR FAIRE PROGRESSER LES ÉLÈVES

LES SÉQUENCES D'APPRENTISSAGE

DES SITUATIONS D'ENTRAÎNEMENT

COMPARER, DÉNOMBRER

COMPOSER/DÉCOMPOSER DES COLLECTIONS

EXPRIMER LA POSITION / POSITIONNER LES NOMBRES

DIRE ET ÉCRIRE LES NOMBRES

RÉSOLURE DES PROBLÈMES NUMÉRIQUES

CORPUS DE COMPTINES

Entrée par la logique du projet

« Points de
vigilance »

Entrée par des points de vigilance



**Des enjeux mathématiques à l'école maternelle à travers le projet
« 1, 2, 3... COMPTINES, FORMULETTES ET JEUX DE DOIGTS...
...3, 2, 1... UN PROJET CRISTOLIEN ! »**

1) Pourquoi enseigner les relations entre les nombres ?

2) Pourquoi être vigilant sur l'apprentissage du comptage-dénombrement ?

3) Pourquoi amener les élèves à utiliser le nombre pour exprimer un rang, une position ?

4) Pourquoi donner du sens à la suite numérique ?

1) Pourquoi enseigner les relations entre les nombres ?

« [...] une compréhension profonde et fluide de ces relations entre les nombres [...] sert pour accélérer la résolution de problèmes, par exemple pour compter plus vite par groupes de deux. La recherche montre que la capacité de compter par groupes, et donc de voir rapidement, par exemple, que 3 groupes de 2, cela fait 6, est un bon indicateur des capacités ultérieures en arithmétique.... » (extrait de « L'ouverture aux mathématiques à l'école maternelle et au CP »)

En lien avec cette compétence, le travail à partir de « Calculines » favorise la mémorisation des relations entre les nombres.

La séquence « **Apprendre à parler des nombres à l'aide de leur décomposition** » propose des pistes pour enseigner et mobiliser la décomposition des dix premiers nombres en situation problème.

Des fiches d'entraînement et de résolution de problèmes complètent cette séquence pour renforcer les apprentissages.

Le dossier « **Apprendre la suite orale des mots nombres** » propose un apprentissage progressif de comptines qui permet de construire des habiletés en récitant de façon diversifiée, par exemple en comptant de 2 en 2.



Pour approfondir :

- **Fiche ressources pour l'accompagnement des élèves - Evaluation CP - Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul :**
<https://eduscol.education.fr/document/31120/download>
- **L'ouverture aux mathématiques à l'école maternelle et au CP** (note du CSEN – février 2021) : « Apprendre à composer et à décomposer les nombres » **page 10:** <https://dgxy.link/L-ouverture-aux-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-et-au-CP--Note-du-CSEN--fevrier-2021>

2) Pourquoi être vigilant sur l'apprentissage du comptage-dénombrement ?

« Pour que la suite orale des mots-nombres soit disponible en tant que ressources pour dénombrer, il faut qu'elle soit stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue. [...] La connaissance de la suite orale des noms des nombres ne constitue pas l'apprentissage du nombre mais y contribue. [...] Une grande attention doit être portée aux activités de dénombrement pour que soit évité le « comptage-numérotage » (extrait du « Programme de l'école maternelle - BO n°25 du 24 juin 2021 »)

En lien avec cette compétence, le travail à partir de comptines numériques favorise l'acquisition de la suite orale des mots-nombres participant à une mise en œuvre efficiente du dénombrement.

Le dossier « **Pour faire progresser les élèves au quotidien** » rappelle les principes d'enseignement du dénombrement.

Le dossier « **Apprendre la suite orale des mots-nombres** » propose un apprentissage progressif de comptines.



Pour approfondir :

- Le document « Repères de progressivité des apprentissages et gestes professionnels au cycle 1 - Acquérir les premiers outils mathématiques - Découvrir les nombres et leur utilisation »
- L'ouverture aux mathématiques à l'école maternelle et au CP (note du CSEN – février 2021) : « Apprendre à dénombrer avec exactitude » page 9 : <https://dgxy.link/L-ouverture-aux-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-et-au-CP--Note-du-CSEN--fevrier-2021>
- Fiche ressources pour l'accompagnement des élèves - Evaluation CP - Nombres et calculs - Utiliser les nombres : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Debut_annee/63/5/EV18_C2_Maths_Nombres-calculs_Utiliser-nombres_e7_1160635.pdf

3) Pourquoi amener les élèves à utiliser le nombre pour exprimer un rang, une position ?

« Avoir une approche plus mathématique que culturelle et langagière du nombre. Il convient de dépasser la familiarisation avec les noms et les usages du nombre pour avoir une connaissance plus intime du nombre (quantité, position et rang) ». Viviane Bouysse

« Les nombres ne servent pas qu'à compter, mais aussi à mesurer l'espace. La recherche montre que, chez l'adulte, on ne peut pas penser à un nombre sans évoquer une position dans l'espace, sur une sorte de "ligne numérique mentale". En maternelle, l'enfant découvre que les nombres peuvent s'arranger en ligne, de la gauche vers la droite. » (extrait de « L'ouverture aux mathématiques à l'école maternelle et au CP »).

L'apprentissage de comptines numériques ordinales favorise la construction de cette compétence.

La séquence « **Apprendre à utiliser le nombre pour exprimer un rang, une position** » propose des situations d'apprentissage progressives amenant les élèves à développer cette compétence en appui sur la résolution de problèmes.

La fiche « **Utiliser le nombre pour exprimer la position** » propose des pistes d'activités variées.

Le dossier « **Apprendre la suite orale des mots-nombres** » propose un apprentissage progressif de comptines

Pour approfondir :

- **L'ouverture aux mathématiques à l'école maternelle et au CP** (note du CSEN – février 2021) : « Apprendre un modèle mental des nombres : la ligne numérique » - page 11 : <https://dgxy.link/L-ouverture-aux-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-et-au-CP--Note-du-CSEN--fevrier-2021>
- **Evaluer la compréhension des nombres décimaux et des fractions : le test de la ligne numérique** – Note du CSEN n°5 (février 22) – pages 1 et 2 : https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Note_comprehension_nombres_decimaux_fractions_CSEN.pdf



4) Pourquoi donner du sens à la suite numérique ?

« Une étape cruciale de leur développement cognitif consiste à comprendre que la ligne numérique est en réalité précise et linéaire, c'est-à-dire qu'il y a le même espace entre tous les nombres consécutifs n et $n+1$ – et qu'on peut donc s'en servir pour faire des mesures, des additions, des soustractions... » (extrait de la « Fiche ressources pour l'accompagnement des élèves » - Evaluation CP)

L'apprentissage de comptines numériques cardinales et ordinales soutient la construction de cette compétence.

La fiche d'activités « **Commencer à positionner les nombres les uns par rapport aux autres – Compléter une bande lacunaire** » propose des pistes pour enseigner la compréhension de la bande numérique et faciliter l'approche de la droite numérique à l'école élémentaire.



Pour approfondir :

- **Fiche ressources pour l'accompagnement des élèves - Evaluation CP - Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers :**
<https://eduscol.education.fr/document/31117/download>
- **L'ouverture aux mathématiques à l'école maternelle et au CP** (note du CSEN – février 2021) : « Apprendre un modèle mental des nombres : la ligne numérique » - **page 11** : <https://dgxy.link/L-ouverture-aux-mathematiques-a-l-ecole-maternelle-et-au-CP--Note-du-CSEN--fevrier-2021>
- **Evaluer la compréhension des nombres décimaux et des fractions : le test de la ligne numérique** – Note du CSEN n°5 (février 22) – **pages 1 et 2** :
https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Note_comprehension_nombres_decimaux_fractions_CSEN.pdf

FOCUS

Quelques définitions de notions et termes mathématiques

1, 2, 3 ...comptine

ORGANISER LES APPRENTISSAGES POUR FAIRE PROGRESSER LES ÉLÈVES

2, 1...un projet cristolien

COMPRENDRE LE PROJET ACADÉMIQUE MATHÉMATIQUE MATERNELLE ET SES ENJEUX

RESSOURCES

"ACQUÉRIR LES PREMIERS OUTILS MATHÉMATIQUES" - EXTRAIT DU PROGRAMME DU CYCLE 1

LIEN VERS LE DOCUMENT SOURCE : <https://eduscol.education.fr/document/20062/download>

APPRENDRE À UTILISER LE

DES SITUATIONS D'ENTRAÎNEMENT

SOMMAIRE DES SITUATIONS D'ENTRAÎNEMENT

LE RITUEL DE LA BOÎTE D'APPEL

COMPOSER/DÉCOMPOSER DES COLLECTIONS

L'ESCALIER

EXPRIMER LA POSITION / POSITIONNER LES NOMBRES

UTILISER LE NOMBRE POUR EXPRIMER LA POSITION

DIRE ET ÉCRIRE LES NOMBRES

DIRE LA SUITE DES MOTS-NOMBRES

RÉSOLURE DES PROBLÈMES NUMÉRIQUES

CORPUS DE COMPTINES

RECUEIL DE LA DSDEN DE LA CÔTE D'OR

Les séquences sont construites en articulant le travail sur les comptines avec les situations d'apprentissage sur le nombre.

Ce document répertorie des activités d'entraînement, classées par objectif d'apprentissage et associées à des exemples de problèmes dans différents

Situation ritualisée progressive, permettant de travailler le dénombrement et la résolution de problèmes dans différents

Situation permettant de travailler l'itération de l'unité.

Proposition d'activités progressives pour travailler cette compétence.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
J'ai dix doigts sur mes deux mains

PROBLÈMES DE COMPOSITION (PARTIE-TOUT) - SÉQUENCE "PASSAGERS ET AUTOBUS"

La résolution de problèmes concerne l'étape 2 de la séquence

1 2 3

PROGRESSIVITÉ DES APPRENTISSAGES ET GESTES PROFESSIONNELS AU CYCLE 1

Mai 2022

Domaine : ACQUÉRIR LES PREMIERS OUTILS MATHÉMATIQUES

Sous-domaine : DÉCOUVRIR LES NOMBRES ET LEURS UTILISATIONS

Objectif visé : Construire le nombre pour exprimer des quantités

Attendus du programme en lien avec l'objectif visé	Compétences visées	Éléments de progressivité				Gestes professionnels associés
		De 2 ans			à 6 ans	
<p>L'enseignement de la construction du nombre nécessite :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'explicitation de concepts clés (distinction des termes quantité, collection, nombre de, nombre). L'acquisition d'un lexique mathématique précis : beaucoup, pas beaucoup, plus que, moins que, autant que, la même quantité que, le nombre de... L'emploi de procédures de validation (correspondance terme à terme, itération de l'unité puis dénombrement). 						
<ul style="list-style-type: none"> 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. Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments. 	<p>Comparer perceptivement</p>	<p>Estimer perceptivement des collections (cubes, jouets, matériels de classe ou objets...) très différentes pour comprendre progressivement le sens de : beaucoup, pas beaucoup, plus que, moins que, la même quantité que, si c'est pareil que, autant que...</p> <p>Employer le lexique : beaucoup et pas beaucoup.</p>	<p>Employer le lexique : beaucoup, pas beaucoup, plus que et moins que.</p>	<p>Employer le lexique : beaucoup, pas beaucoup, plus que, moins que, autant que.</p>	<p>Passer de l'estimation perceptive à la mise en œuvre de procédures de comparaison : association (objets déplaçables), décomposition en sous-ensembles, comptage"...</p>	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> veille à construire la notion de quantité en lien avec la catégorisation (nombre de...); propose des collections de différentes natures (taille, espace occupé, objet); propose des variantes d'une même situation (contexte et objets différents) pour permettre l'entraînement; propose des situations intégrant des variables (taille des collections, organisation spatiale, dépliable ou non dépliable, banque visible ou éloignée); utilise un langage mathématique précis en l'explicitant (beaucoup, pas beaucoup, plus que, moins que, la même quantité que, juste ce qu'il faut, autant que, si c'est pareil que...);
	<p>Produire une collection</p>	<p>Construire la notion d'unité : distinction entre 1 et plusieurs.</p> <p>Produire une collection d'un ou deux éléments par perception immédiate à la demande de l'enseignant (« Prendre juste ce qu'il faut, la même quantité, autant que... »).</p>	<p>Pour des collections de 1 à 3 éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> Produire une avec des objets identiques puis différents. Produire une collection équipotente à une collection témoin avec des objets identiques puis différents. Produire une nouvelle collection par transformation d'une collection, sans en changer le nombre (modification spatiale ou remplacement d'éléments par des éléments de couleur, forme, taille ou nature différente). 	<p>Pour des collections de 1 à 4 éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> Produire une collection avec des objets identiques ou différents. Produire une collection équipotente à une collection témoin. Produire une nouvelle collection par transformation d'une collection sans en changer le nombre (contrainte « doit contenir x ... »). Associer une collection de nature ou disposition différente mais de même nombre à une collection donnée (choisir parmi plusieurs collections possibles). 	<p>Pour des collections de 1 à 5 éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> Produire une collection avec des objets identiques ou différents. Produire une collection équipotente à une collection témoin. Associer une collection de nature ou disposition différente mais de même nombre à une collection donnée (choisir parmi plusieurs collections possibles). Produire une collection plus grande ou plus petite que la collection témoin en mobilisant l'itération de l'unité. 	

Quelques définitions

1, 2, 3 ...comptine

ORGANISER LES APPRENTISSAGES POUR FAIRE PROGRESSER LES ÉLÈVES

COMPRENDRE LE PROJET ACADÉMIQUE MATHÉMATIQUE MATERNELLE ET SES ENJEUX

RESSOURCES

"ACQUÉRIR LES PREMIERS OUTILS MATHÉMATIQUES" - EXTRAIT DU PROGRAMME DU CYCLE 1

PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DU PROJET (4 PAGES)

Projet Maternelle de l'academie 2022-2024

1, 2, 3... COMPTINES, FORMULETTES ET JEUX DE DOIGTS.

3, 2, 1... UN PROJET CRISTOLEN I

Programme

APPRENDRE À UTILISER LE

Définitions de quelques termes mathématiques relatifs aux apprentissages à l'école maternelle
(Extrait de « PROGRESSIVITÉ DES APPRENTISSAGES ET GESTES PROFESSIONNELS AU CYCLE 1 »)

Septembre 2022

Définitions de base sur le nombre	
Collection	Réunion d'éléments reconnus comme un ensemble. <i>La notion de collection est donc liée à la catégorisation.</i>
Aspect cardinal / cardinal d'une collection / cardinalité	Nombre d'éléments d'un ensemble. Ex. : « Il y a 4 cubes dans cette boîte. »
Aspect ordinal / ordinalité	Rang / position d'un élément dans un ensemble (« Le 4ème cube de cette file », « Le cube n°4 »).
Chiffre(s)	Les chiffres sont des symboles mathématiques utilisés pour écrire les nombres (<i>comme les lettres de l'alphabet qui sont des symboles servant à écrire les mots</i>). Les dix chiffres (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9) servent à écrire les nombres. Le nombre « 3 » s'écrit à l'aide du chiffre 3, le nombre 72 s'écrit à l'aide du chiffre 7 et du chiffre 2.
Nombre(s)	Le nombre représente une quantité ou un rang. Les nombres s'écrivent à l'aide des 10 chiffres. Ils se lisent de gauche à droite en appui sur la numération de position.
Itération de l'unité	Tout nombre s'obtient en rajoutant une unité à la quantité représentée par le nombre précédent.
Définitions relatives aux différentes procédures visant à donner le nombre d'éléments d'une collection	
Estimer	Évaluer d'une manière approximative la numérosité d'un ensemble.
Correspondance terme à terme	Procédé qui consiste à associer un élément d'une première collection à un élément d'une deuxième collection (afin de comparer deux collections). <i>La correspondance terme à terme est liée à la notion de bijection (relation qui à tout élément d'un ensemble A associe un et une seul élément d'un ensemble B).</i>
Dénombrement / dénombrer	Le dénombrement désigne toute procédure permettant de déterminer le nombre d'éléments d'une collection en réponse à la question « Combien de ... ? ». Dire la quantité quelle que soit la procédure utilisée : reconnaissance rapide, comptage ou calcul.
Subitizing	Capacité de reconnaissance immédiate et exacte de (petites) quantités.
Enumérer	Passer en revue tous les éléments d'une collection sans en oublier et sans en considérer un plusieurs fois. <i>Enumérer nécessite la mise en œuvre de diverses procédures d'énumération : déplacement (éloignement spatial des éléments déjà énumérés de ceux non encore énumérés), balayage (balayage visuel par ligne, colonne, chemin...), marquage (trace laissée sur les éléments au fur et à mesure de leur énumération) ou codage (représentation codée des éléments ou code de groupement).</i>
Comptage / compter	Le comptage est une procédure d'énumération des éléments d'une collection à l'aide de la comptine numérique (énumérer les éléments à compter, un par un, en énonçant au même rythme la comptine numérique). <i>Distinction à faire entre « comptage-dénombrement » et « comptage-numérotage » (voir définitions ci-dessous).</i>
Comptage-dénombrement	Le comptage-dénombrement insiste sur la correspondance entre chaque mot et la pluralité des éléments énumérés : « un, et encore un, deux ; et encore un, trois ; et encore un, etc. ». <i>Chaque nouveau mot-nombre prononcé renvoie donc à l'ensemble des éléments qui viennent d'être comptés (ensemble des éléments déjà comptés auquel a été ajouté un nouvel élément). Chaque mot-nombre prononcé désigne une nouvelle quantité, celle qui résulte de l'ajout d'une nouvelle unité (principe d'itération de l'unité).</i>

(Source R. Brisslaud-Premiers pas vers les maths-Retz)

Mission Maternelle 77 Page 1 | 3

- Définitions de base sur le nombre
- Définitions relatives aux différentes procédures visant à donner le nombre d'éléments d'une collection
- Définitions relatives à la suite orale et écrite des mots nombres
- Définitions relatives à la ligne numérique mentale

Pour conclure :

De la découverte des ressources...

...vers leur appropriation...

...pour faire évoluer les gestes professionnels des enseignants

Un projet qui permet de travailler sur :

- La « ré-introduction » au cœur de la classe de comptines choisies en fonction d'objectifs ciblés,
- Sur la mise en œuvre de la temporalité des apprentissages en mathématiques.

Un projet qui engage à réfléchir sur :

- La place et le rôle des comptines dans les apprentissages mathématiques,
- L'utilisation des comptines comme outils au service des apprentissages.