

Mathématiques

VISÉES PRIORITAIRES

Se représenter, problématiser et modéliser des situations et résoudre des problèmes en construisant et en mobilisant des notions, des concepts, des démarches et des raisonnements propres aux *Mathématiques* et aux *Sciences de la nature* dans les champs des phénomènes naturels et techniques, du vivant et de l'environnement, ainsi que des nombres et de l'espace.

<i>Espace</i>	<i>Nombres</i>	<i>Opérations</i>	<i>Grandeurs et mesures</i>	<i>Modélisation</i>	<i>Phénomènes naturels et techniques</i>	<i>Corps humain</i>	<i>Diversité du vivant</i>	
11	12	13	14	15	16	17	18	Premier cycle

15 **MSN 15 – Représenter des phénomènes naturels, techniques ou des situations mathématiques** (cf. rabat de gauche)

MSN 12 – Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres naturels...

1 ... en associant un nombre à une quantité d'objets et inversement

2 ... en utilisant les nombres et les chiffres pour organiser des situations de vie

3 ... en passant de l'énonciation orale du nombre à son écriture chiffrée et inversement

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Domaine numérique de travail : selon les cas : – <i>nombres familiers : jusqu'à 12 (16 à 19 selon les enfants)</i> – <i>nombres fréquentés : jusqu'à environ 30</i>	Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 200

ÉLÉMENTS POUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Résolution de problèmes numériques, notamment : **A B D E F G**

- tri et organisation des informations (*liste, schéma,...*)
- mise en œuvre d'une démarche de résolution
- ajustement d'essais successifs
- déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
- vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats

Découverte, construction et utilisation du nombre

Expérimentation des premiers nombres, signification des nombres par des exemples proches de l'enfant (*nombre d'élèves de la classe, jours du mois,...*) (nombres fréquentés) **2**

Dénombrement d'une petite collection d'objets, et expression orale de sa quantité (nombres familiers) **1 2**

Dénombrement d'une collection d'objets, par comptage organisé, par groupements de 10 **1 2**

Estimation du nombre d'objets d'une collection par perception globale (nombres familiers) **2**

Estimation du nombre d'objets d'une collection par perception globale **2**

Comparaison de deux collections ou constitution d'une collection ayant un nombre donné d'objets par correspondance terme à terme (nombres familiers) **1**

Comparaison de collections ou constitution d'une collection ayant un nombre donné d'objets, par correspondance terme à terme, par dénombrement, par estimation **1**

Augmentation et diminution du nombre d'objets d'une collection (nombres familiers) **4**

Production d'un nombre plus grand ou plus petit d'une unité qu'un nombre donné **4**

Mémorisation de la suite numérique (nombres fréquentés) **3**

Comptage et décomptage de 1 en 1, de 10 en 10, à partir d'un nombre donné **3 4**

Comptage de 2 en 2, de 5 en 5 à partir de 0

Reconnaissance de quelques suites numériques (*pair, impair,...*) **5**

Passage du mot-nombre (oral ou écrit) à son écriture chiffrée, et inversement **3**

Passage du mot-nombre (oral ou écrit) à sa décomposition en unités et dizaines, et inversement **3**

Utilisation des nombres (nombres familiers) comme outil pour dénombrer, comparer des collections organisées (*dés, dominos,...*) ou non organisées (*objets disposés aléatoirement,...*) **1 2 5**

Comparaison, classement, encadrement, intercalation de nombres **5**

Attentes fondamentales

Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...

...résout des problèmes numériques en faisant appel à une ou plusieurs des composantes suivantes :

- choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
- utilisation des règles du système de numération
- vérification de la pertinence du résultat
- communication de la démarche (oralement) et du résultat

...dénombrer une collection d'objets dont le nombre est inférieur à 100 par comptage organisé

...constitue une collection ayant un nombre donné d'objets inférieur à 50

...écrit en chiffres et récite (de manière fluide pour les nombres à deux chiffres) des séquences de la suite numérique

...compte de 10 en 10 jusqu'à 100, à partir d'un nombre donné

...passe du mot-nombre (oral) à son écriture chiffrée et inversement

...compare, ordonne, encadre, intercale des nombres inférieurs à 100

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Concernant la résolution de problèmes, cf. Remarques spécifiques sous Commentaires généraux MSN

La résolution de problèmes ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage du champ :

– **Découverte, construction et utilisation du nombre**

Dans la 1^{re} partie du cycle, les nombres ne sont pas des objets d'étude en soi mais des outils pour nommer, lire et écrire des quantités dans des activités fonctionnelles ou dans des situations d'apprentissage

La réussite du dénombrement par l'élève s'appuie sur plusieurs principes :

- le fait de considérer chaque élément une seule fois et sans en oublier
- la stricte correspondance terme à terme
- la stabilité de l'ordre dans la suite des nombres de la comptine
- le dernier terme fourni représente le cardinal de la collection
- le degré d'abstraction est suffisamment élevé pour que l'hétérogénéité des collections n'ait pas d'incidence sur le dénombrement
- l'ordre dans lequel les éléments sont comptés n'a pas d'importance

Le repérage de difficultés au comptage est souvent un indicateur de difficultés scolaires plus larges

Dans la 1^{re} partie du cycle, si certains élèves mémorisent la suite numérique jusqu'à 20 et même au-delà, pour d'autres élèves, l'enseignement à la mémorisation portera essentiellement sur les nombres jusqu'à 12

Dans la 2^e partie du cycle, les élèves rencontrent deux obstacles épistémologiques importants :

- l'écriture de position et la signification de la position des chiffres
- la signification et le rôle du zéro

Pour aider à surmonter ces obstacles, recourir à des supports tels que : doigts, bande numérique, droite graduée, tableau des nombres, boulier, réglettes,...