

Un ouvrage dirigé
par Jean-Luc Caron

CYCLE 2

ÉRIC TRUSKOLASKI

Enseignant spécialisé

AIDER L'ÉLÈVE
À COMPRENDRE LA
NUMÉRATION

Connaissance des nombres entiers naturels
Exploitation de données numériques
Calcul mental et calcul réfléchi
Remédiation

RETZ

editions-retz.com

SOMMAIRE

Présentation générale	4
Guide pédagogique	5
Pour écrire les nombres jusqu'à 99	8



CONNAISSANCE DES NOMBRES

Domaine	Fiche	Compétences développées
CONNAISSANCE DES NOMBRES	1	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Reconnaître une suite numérique croissante.
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Comparer des nombres. • Reconnaître le plus grand et le plus petit nombre d'une série.
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Repérer les nombres intercalés entre deux autres dans une suite numérique.
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Repérer les prédécesseurs et les successeurs d'un nombre dans une suite numérique.
	5	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer des quantités. • Connaître le sens de « autant que ».
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Comparer des quantités. • Connaître le sens des termes « le plus de » et « autant que ».
	7	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Comparer des quantités. • Connaître le sens du terme « moins de ».
	8	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'ordre des nombres. • Reconnaître la position d'un nombre dans une suite numérique disposée de façon particulière.
	9	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Associer les différentes représentations d'un nombre.
	10	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Repérer les différentes représentations d'un nombre. • Reconnaître les décompositions du nombre.
	11	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Associer différentes représentations d'un nombre (1 à 6).
	12	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Associer différentes représentations d'un nombre (1 à 10).
	13	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Associer différentes représentations d'un nombre (1 à 10).
	14	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Associer une représentation d'un nombre à ses écritures chiffrée et en lettres.
	15	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Reconnaître différentes représentations ou écritures d'une dizaine.
	16	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Reconnaître des décompositions d'un nombre représenté.
	17	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Produire des suites orales et écrites de nombres de 1 en 1. • Identifier des nombres manquants dans une liste.
	18	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la désignation orale et écrite des nombres. • Produire des suites orales et écrites de nombres. • Comprendre et appliquer un algorithme.
	19	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Distinguer dizaines et unités.

Domaine	Fiche	Compétences développées
CONNAISSANCE DES NOMBRES	20	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Distinguer centaines et dizaines.
	21	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Distinguer centaines, dizaines et unités.
	22	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Décomposer un nombre de deux chiffres en dizaines et unités.
	23	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Identifier le chiffre des centaines, celui des dizaines et celui des unités.
	24	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Identifier le chiffre des dizaines.
	25	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Identifier le chiffre des dizaines et celui des unités.
	26	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Représentations des dizaines et des unités.
	27	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Représentations des dizaines et des unités.
	28	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Identifier les unités. • Comparer des nombres.
	29	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Identifier les dizaines. • Comparer des nombres.
	30	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre. • Décomposer un nombre en dizaines et unités.
	31	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles et les moitiés d'usage courant. • Reconnaître les doubles (2 à 12).
	32	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles et les moitiés d'usage courant. • Trouver le double d'un nombre (1 à 12).
	33	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles et les moitiés d'usage courant. • Décomposer les doubles en deux moitiés (1 à 12).
	34	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles et les moitiés d'usage courant. • Identifier des quantités comme des doubles ou pas.
	35	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles et les moitiés d'usage courant. • Retrouver la moitié d'un double.
	36	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles et les moitiés d'usage courant. • Reconnaître des doubles et des moitiés.
	37	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser les relations entre les nombres d'usage courant (de 1 à 10). • Identifier les compléments à 5.



Domaine	Fiche	Compétences développées
EXPLOITATION DE DONNÉES NUMÉRIQUES	38	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser les relations entre les nombres d'usage courant (de 1 à 10). • Identifier les compléments à 10.
	39	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser les relations entre les nombres d'usage courant (de 1 à 10). • Passage du 5.
	40	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser les relations entre les nombres d'usage courant (de 1 à 10). • Passage de la dizaine.
	41	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser les relations entre les nombres d'usage courant (de 1 à 10). • Passage de la dizaine.
	42	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser les relations entre les nombres d'usage courant (de 1 à 10). • Passage de la dizaine.
	43	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les données d'un énoncé. • En reconnaître une représentation.
	44	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les données d'un énoncé. • Retrouver le schéma qui correspond à l'énoncé.
	45	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les données d'un énoncé. • Les traduire sous forme de schéma.
	46	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les données d'un énoncé permettant de répondre à des questions.
	47	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les données d'un énoncé permettant de répondre à des questions. • Faire correspondre une donnée d'un énoncé avec une question.
	48	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les données d'un énoncé permettant de répondre à des questions. • Faire correspondre une donnée d'un énoncé avec une question.
	49	<ul style="list-style-type: none"> • Repérer des informations numériques sur une image. • En déduire d'autres.
	50	<ul style="list-style-type: none"> • Repérer des informations numériques sur un texte et une image. • En déduire d'autres. • Trouver rapidement le complément d'un nombre inférieur ou égal à 10.
	51	<ul style="list-style-type: none"> • Retrouver une proposition qui correspond à des données numériques.
	52	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer le nombre d'éléments de différentes collections.
	53	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les données contenues dans un énoncé pour effectuer des comparaisons et calculer une différence.
	54	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les données contenues dans un énoncé pour effectuer des comparaisons et calculer une différence.
	55	<ul style="list-style-type: none"> • Repérer dans un schéma les informations numériques permettant un calcul. • Ôter les éléments et trouver ce qui reste.
	56	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la quantité totale, l'une des quantités ou le nombre de quantités. • Reconnaître la ou les opérations qui correspondent à une quantité représentée.
	57	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le sens d'un déplacement sur une suite numérique.
58	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la valeur d'un déplacement sur une suite numérique. 	

Domaine	Fiche	Compétences développées
CALCUL MENTAL ET CALCUL RÉFLÉCHI	59	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la valeur d'un déplacement sur une suite numérique.
	60	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la valeur d'un déplacement sur une suite numérique. • Associer une addition ou une soustraction à un déplacement.
	61	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la valeur d'un déplacement sur une suite numérique. • Associer une addition ou une soustraction à un déplacement.
	62	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la position atteinte sur une suite numérique après un déplacement en avant ou en arrière. • Calculer des additions et des soustractions mentalement.
	63	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et traiter des calculs additifs. • Connaître et utiliser les relations entre des nombres d'usage courant. • Décomposition du nombre 5.
	64	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et traiter des calculs additifs. • Connaître et utiliser les relations entre des nombres d'usage courant. • Décomposition du nombre 10.
	65	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et traiter des calculs additifs. • Connaître et utiliser les relations entre des nombres d'usage courant. • Décomposition du nombre 10.
	66	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et traiter des calculs additifs. • Identifier les compléments à 5 et à 10.
	67	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et traiter des calculs additifs. • Décomposer le nombre 8.
	68	<ul style="list-style-type: none"> • Repérer les dizaines dans un nombre. • Décomposer un nombre en dizaines et unités.
	69	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver le complément d'un nombre à sa dizaine supérieure.
	70	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser et traiter des calculs additifs. • Identifier les techniques opératoires efficaces.
	71	<ul style="list-style-type: none"> • Retrouver le résultat d'additions en ligne à l'aide de représentations des nombres.
	72	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le plus petit nombre d'une série. • Calculer des additions en ligne.
	73	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des additions en ligne en décomposant des nombres.
	74	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des additions en ligne en organisant les nombres (retour au 5).
	75	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des additions en ligne en organisant les nombres (retour au 10).
	76	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir poser une addition en colonnes.
	77	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des soustractions en ligne à l'aide de représentations.
	78	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le montant d'un retrait ou d'un ajout à l'aide de représentations. • Savoir écrire la soustraction correspondant à une représentation.
79	<ul style="list-style-type: none"> • Associer une addition à une soustraction. 	
80	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir poser une soustraction en colonnes. 	

PRÉSENTATION GÉNÉRALE



Nous savons, par l'expérience du terrain, que dans chaque classe se trouvent des élèves, pris en charge par le RASED ou simplement observés en classe, qui connaissent de réelles difficultés dans le domaine des mathématiques. Pour certains, le nombre n'est pas conceptualisé ou les connaissances sont parcellaires ; d'autres ne savent pas, justement, mobiliser leurs connaissances ; face à cette multitude de situations complexes, l'enseignant se sent perdu ou, parfois, à court d'idées.

Nous nous sommes interrogés sur les principaux enjeux de la numération des nombres entiers. De façon générale, **que doit-on faire comprendre aux élèves concernant le nombre ?**

Différents points sont essentiels et incontournables pour tout pédagogue :

- Le nombre entier permet d'indiquer une quantité (aspect cardinal du nombre). Il permet d'indiquer un ordre (aspect ordinal). Plusieurs représentations du nombre (doigts de la main, constellations...) aident à en identifier et à en mémoriser la valeur. Il est utile de les connaître. Le nombre entier permet de calculer avec ou sans manipulation.
- Par ailleurs, la question du sens est centrale : **donner du sens au nombre** c'est permettre aux élèves d'utiliser les nombres pour résoudre un problème et faire comprendre l'utilité du nombre comme outil. Ainsi, pour l'enseignant, cela consiste à mettre en place des situations-problèmes pas trop éloignées des préoccupations de ses élèves, sinon le risque est que ceux-ci ne s'impliquent pas.

Pour ce faire, dès l'école maternelle, mais aussi à l'école élémentaire, le rôle du **jeu** dans la construction du nombre est reconnu : il propose à l'élève un cadre rassurant, favorisant l'oubli d'une éventuelle situation d'échec.

Des didacticiens ont mis à jour **les points essentiels faisant obstacle à une bonne maîtrise de la numération** :

1. Méconnaissance de la comptine numérique.
2. Principe de la correspondance terme à terme non maîtrisé.

3. Notion de mot-nombre non maîtrisée.
4. Mauvaise représentation des quantités.
5. Non-correspondance oral/écrit.

Ce fichier vise ainsi à fournir à l'enseignant un **matériel d'évaluation et de remédiation** des difficultés rencontrées par ses élèves.

Il vise également à lui faciliter la démarche de différenciation pédagogique par l'utilisation d'un outil adapté à l'hétérogénéité de sa classe. C'est, d'un point de vue pédagogique, le problème fondamental auquel se heurtent la plupart des professeurs des écoles, notamment les plus fraîchement sortis des INSPE. « Comment vais-je faire ? L. sait additionner avec des retenues, mais M. sait à peine dénombrer jusqu'à 3 ! »

Ce constat nous pousse à croire que l'instauration, en premier lieu, d'une aide individualisée au sein de la classe doit pouvoir produire des effets sur cette différence de niveaux. C'est évident sur le plan des apprentissages, mais également sur le plan psychologique car cette aide individualisée permet aux élèves les plus fragiles de connaître l'expérience de la réussite. Nous reviendrons plus loin sur les conditions de mise en œuvre de la différenciation pédagogique.

Pour bâtir la **progression** de cet ouvrage, nous interrogeant sur les principaux enjeux de la numération des nombres entiers, il nous est apparu prioritaire de donner du sens au codage écrit des nombres et donc d'amener les élèves à :

- 1) maîtriser la relation oral / écrit des premiers nombres et de comprendre la place de chacun des chiffres qui composent un nombre ;
- 2) réinvestir cette compréhension dans différentes situations ;
- 3) maîtriser le calcul avec les nombres entiers (utiliser les opérations).

Ces trois objectifs correspondent aux trois grands domaines abordés dans cet ouvrage.

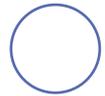
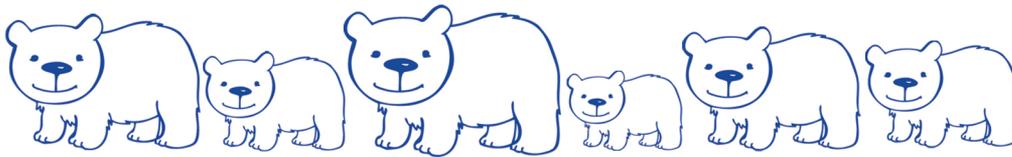
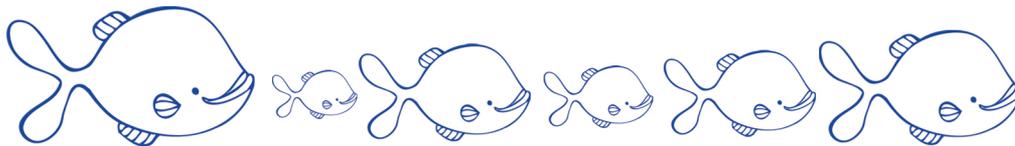
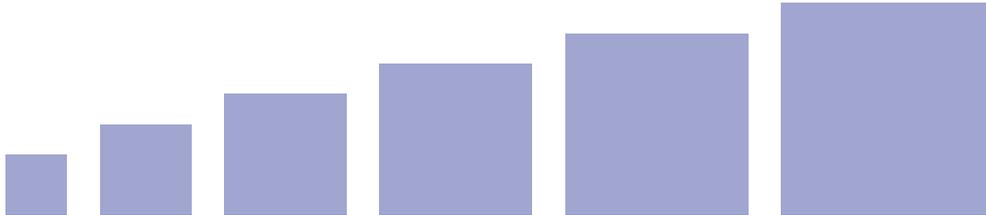
Nom:

Date:



→ Ces éléments sont-ils bien ordonnés ?

→ Colorie la pastille en vert s'ils le sont, en rouge s'ils ne le sont pas.



1

2

3

4

5

6



Nom:



Fiche 2

Date:

→ Dans chaque ligne, colorie en jaune le plus petit nombre et en bleu le plus grand.

A

5	9	2
12	19	14
23	54	61

B

63	42	73
37	24	54
85	100	92

C

3	1	7
11	19	14
26	34	47
35	20	32

D

28	21	34	31		
82	74	63	77		
96	37	76	39	90	
67	71	14	41	61	33

Nom:

Date:



→ En t'aidant de la bande numérique, colle dans le cadre les étiquettes du bas de page qui correspondent à ce qui est écrit.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Nombres après 5, mais avant 10

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

