

CP • CE1

Construire les notions mathématiques

55 activités de manipulation

Françoise **Bellanger**
Aurélie **Raoul-Bellanger**

Nouvelle édition
Programmes 2016

RETZ

www.editions-retz.com

9 bis, rue Abel Hovelacque

75013 Paris

Sommaire

Introduction	5
● Le rôle de la manipulation	5
● L'utilisation de l'ouvrage	5
● Tableau récapitulatif des activités	6
● Quelques conseils pratiques	8

Contenu du CD-Rom	9
--------------------------------	---

55 activités et jeux

Dans le domaine Nombres

1. Trop ou pas assez ?	13
2. Petites collections d'objets	14
3. « Plus petit que... », « plus grand que... »	16
4. Où est mon associé ?	19
5. La bataille (jeu)	21
6. À la bonne place	23
7. Le bel escalier	25
8. Entourez ! Effacez !	27
9. De l'ordre dans les familles de nombres	28
10. Du bon côté	30
11. La grande file	32
12. Le compteur	33
13. Le nombre secret	36
14. Le serpent savant (jeu)	38
15. Les nombres se suivent (exemple 0 à 49)	40
16. Paquets de 10	42
17. Dix un ; dix deux	44
18. Dix, vingt, trente	46
19. Avec un boulier	49

Dans le domaine Calcul

20. À table !	55
21. Combien j'ai dans mon sac ?	56

22. Les pions sur l'ardoise.	58
23. Signe + et signe -	60
24. La différence	62
25. Message secret	64
26. Le signe =	66
27. La tour de 10	69
28. L'autocar (jeu)	71
29. Cache-cache.	73
30. Le train des égalités	75
31. Calculs malins	78
32. Le compte est bon	80
33. Maximum d'égalités.	81
34. La moitié	83
35. Je vois double	85
36. Le nombre interdit (jeu).	87
37. À la cantine	89
38. Matha'boum (jeu).	91
39. Mimer des énoncés de problème	93

Dans le domaine Espace et géométrie

40. À vos chapeaux	97
41. La bataille navale (jeu)	99
42. Gauche, droite	101
43. Mosaïque.	103
44. Échecs et maths (jeu)	105
45. Des figures géométriques élastiques !	107
46. Le labyrinthe (jeu).	111
47. Plus court, plus long	113
48. Un étalon.	115
49. Qui est-ce ? (jeu)	118
50. Squelettes de solides	120
51. La roue des solides (jeu)	122

Dans le domaine Grandeur et mesure

52. Qui est le plus riche ?	127
53. Tic, tac, la pendule	129
54. Chez la marchande (jeu)	131
55. Le ticket de caisse	134

Présentation du CD-Rom	137
----------------------------------	-----

Introduction

Ce guide pratique, conforme aux programmes 2016, propose des situations de recherche concrètes axées sur **la manipulation des élèves**.

Les activités proposées s'adressent à des enfants de CP et de CE1. Certaines séances peuvent être adaptées à des élèves de Grande Section en réduisant le domaine d'étude numérique.

● Le rôle de la manipulation

En mathématiques, **la manipulation** a une importance primordiale dans l'élaboration des concepts : elle aide les élèves à se **construire des images mentales** et facilite ainsi **l'accès à l'abstraction**, notamment pour les élèves en difficulté.

Nous privilégions des activités qui proposent soit **une mise en scène active et visuelle**, soit **l'utilisation de matériel**. Ce qui, à notre avis, permet aux enfants de **vivre des situations plus concrètement** qu'à travers un dessin. En outre, la manipulation permet aux élèves de **tester** leur stratégie en procédant par essai/erreur et facilite, de par son **côté pratique**, certains actes (grouper, ranger ; par exemple, il est plus facile pour les enfants de grouper des pions par 10, que d'entourer des groupes de 10 points disséminés dans l'espace d'une feuille).

Cependant, il est bien évident que le matériel ne suffit pas pour construire des notions mathématiques. Il constitue uniquement **un outil pour accéder au savoir**, l'enfant l'utilise pour résoudre une situation-problème. Dès que l'élève aura construit ses représentations mentales, il abandonnera tout naturellement l'usage du matériel.

De plus, nous avons choisi de varier les matériels utilisés pour **ne pas enfermer les élèves** dans un seul type de matériel et **ne pas créer de fausses représentations** (exemple : une dizaine n'est pas seulement une boîte de 10 pions mais aussi un sachet de 10 objets, une barre de 10 cubes, un fagot de 10 bûchettes, une ronde de 10 enfants...).

● L'utilisation de l'ouvrage

Les 55 activités proposées sont décrites dans des **fiches détaillées**, assorties de conseils pratiques, **directement utilisables en classe** avec le matériel nécessaire fourni sur le CD-Rom.

Ces activités couvrent une large partie des programmes et portent sur **tous les domaines d'apprentissage** (calcul/numération, géométrie, espace, grandeurs et mesures).

Elles peuvent être pratiquées en **situation de découverte**, **d'entraînement** ou en **réinvestissement** pour consolider une notion déjà abordée.

Cet ouvrage constitue un outil à l'enseignement des mathématiques en CP et CE1, il peut être employé quels que soient la méthode ou le fichier de mathématiques utilisés en classe. Cependant, il devra être complété par des exercices de systématisation (mémo et exercices d'application en batterie...), notamment dans le domaine du calcul mental.

● Tableau récapitulatif des activités

Les activités sont **indépendantes** les unes des autres (« choix à la carte »).

Il n'y **pas de progression annuelle**, cependant, par logique, les activités les plus simples sont placées au début de l'ouvrage.

	Activités	Domaines	Objectifs
1	Trop ou pas assez	Nombres de 1 à 5	Dénombrer une petite collection Associer nombre et quantité
2	Petites collections d'objets	Nombres de 5 à 9	Dénombrer une petite collection Associer nombre et quantité
3	« Plus petit que... », « plus grand que... »	Nombres de 1 à 9	Comparer, ordonner des nombres
4	Où est mon associé ?	Nombres de 1 à 10	Écrire les nombres en chiffres et en lettres Associer différentes représentations d'un nombre
5	La bataille (jeu)	Nombres de 0 à 9	Dénombrer une collection Comparer des nombres
6	À la bonne place	Nombres de 0 à 100	Placer et intercaler des nombres sur un axe numérique
7	Le bel escalier	Nombres de 1 à 10	Comprendre que le successeur d'un nombre c'est ce nombre +1
8	Entourez ! Effacez !	Nombres de 1 à 20	Utiliser une bande numérique pour comparer et trouver les nombres inférieurs ou supérieurs à un nombre
9	De l'ordre dans les familles de nombres	Nombres de 0 à 99	Comprendre la régularité de la suite numérique
10	Du bon côté	Nombres de 50 à 80	Comparer deux nombres Encadrer un nombre
11	La grande file	Nombres de 1 à 105	Comprendre la régularité de la suite numérique Trouver le nombre suivant ou précédant un autre
12	Le compteur	Suite écrite des nombres Unités, dizaines, centaines	Écrire la suite des nombres Découvrir la numération de position
13	Le nombre secret	Nombres de 0 à 100	Trouver un nombre par encadrements successifs (déduction)
14	Le serpent savant (jeu)	Nombres de 0 à 100	Révisions en numération et en calcul
15	Les nombres se suivent	Nombres de 0 à 49	Découvrir l'ordre logique d'écriture des nombres Écrire la suite des nombres de 0 à 49
16	Paquets de dix	Unités, dizaines et centaines	Dénombrer une grande collection Comprendre la numération de position et le groupement en base 10
17	Dix un, dix deux...	Unités et dizaines Nombres inférieurs à 20	Coder des collections en groupant par 10 Associer désignations orales et écrites d'un nombre
18	Dix, vingt, trente	Les dizaines de 10 à 90	Calculer des sommes dont tous les termes sont égaux à 10 Décomposer les dizaines de 10 à 100 sous forme additive
19	Avec un boulier	Les dizaines 10 à 90	Utiliser un boulier pour afficher un nombre, pour décomposer un nombre et pour calculer des sommes de dizaines

20	À table !	Nombres de 1 à 10	Découvrir les compléments à 10
21	Combien j'ai dans mon sac ?	Nombres inférieurs à 5	Ajouter ou retrancher 1 ou 2 à un nombre < 5 Schématiser une situation mathématique d'ajout ou de retrait
22	Les pions sur l'ardoise	Nombres inférieurs à 10 (constellations)	Associer un nombre de pions et leur disposition en constellations Approcher une décomposition additive des nombres
23	Signe + et signe -	Nombres inférieurs à 5	Ajouter ou retrancher 1 ou 2 à un nombre Utiliser les signes mathématiques + et -
24	La différence	Nombres inférieurs à 10	Trouver la différence entre 2 nombres a et b et associer les deux opérations correspondantes
25	Message secret	Nombres inférieurs à 10 Signes + et -	Utiliser les signes mathématiques + et -
26	Le signe =	Les signes conventionnels	Comprendre la notion d'égalité Utiliser le signe =
27	La tour de 10	Le nombre 10	Écrire toutes les décompositions additives ($a + b = 10$)
28	L'autocar (jeu)	Nombres inférieurs à 10	Ajouter et retrancher des petits nombres à un nombre inférieur ou égal à 10
29	Cache-cache	Nombres inférieurs à 10	Approche de l'addition à trous Calcul d'une différence entre deux nombres
30	Le train des égalités	Nombres inférieurs à 10	Trouver plusieurs décompositions additives d'un nombre Comprendre l'utilisation du signe =
31	Calculs malins	Nombres inférieurs à 10	Grouper les nombres dont la somme fait 10 pour calculer rapidement
32	Le compte est bon	Sommes inférieures à 50	Mémoriser les tables d'addition Calculer en utilisant les signes + et - dans une suite d'opérations
33	Maximum d'égalités	Nombres de 1 à 20	Comprendre la signification d'une égalité en tant qu'équivalence
34	La moitié	Nombres inférieurs à 10	Découvrir le partage équitable et la notion de moitié Schématiser une situation mathématique
35	Je vois double	Nombres inférieurs à 10	Découvrir la notion de double Découvrir les dominos des doubles Écrire l'addition correspondant au double d'un nombre
36	Le nombre interdit (jeu)	Nombres inférieurs à 40	Calculer mentalement des sommes et des différences
37	À la cantine	Nombres inférieurs à 100	Lire un tableau Calculer des sommes
38	Matha'boum (jeu)	Nombres de 1 à 100	Calculer mentalement des sommes
39	Mimer des énoncés de problèmes	Situations problèmes	Comprendre un énoncé de problèmes Repérer les 4 types de problèmes (additif, soustractif, multiplication et partage)
40	À vos chapeaux	Tableau à double entrée	Se repérer dans un tableau à double entrée Coder et décoder l'emplacement d'une case
41	La bataille navale (jeu)	Tableau à double entrée	Se repérer sur un quadrillage Coder une case avec ses coordonnées
42	Gauche, droite	Orientation dans l'espace	Repérer sa gauche et sa droite Repérer la gauche et la droite d'une autre personne
43	Mosaïque	Tableau à double entrée	Repérer les cases d'un quadrillage grâce à leurs coordonnées
44	Échecs et maths (jeu)	Tableau à double entrée Révisions	Se repérer sur un quadrillage

45	Des figures géométriques élastiques !	Formes géométriques : carré, rectangle et triangle	Reconnaître et reproduire des figures géométriques
46	Le labyrinthe (jeu)	Orientation dans l'espace	S'orienter Guider une personne en lui indiquant une direction
47	Plus court, plus long	Les longueurs	Comparer des longueurs par comparaison directe
48	Un étalon	Les longueurs	Comparer des longueurs par comparaison indirecte Utiliser un étalon pour exprimer une longueur
49	Qui est-ce ? (jeu)	Formes géométriques : carré, rectangle, triangle, cercle	Reconnaître les figures géométriques
50	Squelettes de solides	Géométrie : cube, pavé droit, sphère, cylindre, pyramide	Connaître le nom et les caractéristiques des solides usuels (faces, sommets, arêtes)
51	La roue des solides (jeu)	Géométrie : cube, pavé droit, sphère, cylindre, pyramide	Reconnaître et savoir nommer les solides
52	Qui est le plus riche ?	Les prix : la monnaie	Connaître la valeur des pièces et billets Calculer et comparer des sommes d'argent
53	Tic, tac, la pendule	La durée : l'heure	Connaître le rôle des aiguilles Lire l'heure et les demi-heures
54	Chez la marchande	Les prix : la monnaie	Connaître la valeur des pièces et des billets Calculer et échanger des sommes d'argent
55	Le ticket de caisse	Les prix : la monnaie	Lire un tableau Calculer des sommes

Par souci de clarté, les séances portant sur le calcul et la numération sont séparées.

Nous signalons que le plus souvent les activités des domaines numération/calcul sont décrites avec des petits nombres, donc davantage en lien avec le programme CP, mais elles sont tout à fait adaptées aux élèves de CE1 en modifiant le domaine numérique.

● Quelques conseils pratiques

- Imprimer les frises numériques et les étiquettes nombres sur papier cartonné. Pour une meilleure conservation, l'idéal serait de les plastifier.
- En début d'année, solliciter les élèves pour récupérer du matériel en quantité (petits cailloux, pois chiches, bouchons de bouteilles, marrons, etc.).
- Récupérer des barquettes alimentaires plastiques disponibles dans toutes les cantines et des boîtes de chewing-gum qui se ferment. Elles sont très utiles pour ranger, conserver le matériel ou pour faciliter la distribution et la manipulation.
- Prévoir des références collectives affichées au mur (frises numériques de 1 à 100, numérotées de 1 en 1, de 5 en 5, de 10 en 10 ; les nombres écrits en chiffres et en lettres...) et des références individuelles (frise numérique, doubles, tables d'addition...) à glisser dans une pochette plastique format A3 utilisée comme sous-main.


Où est mon associé ?

Objectif : Associer les différentes représentations symboliques d'un même nombre (chiffres, écriture en lettres, constellations et doigts).


Organisation : Travail collectif sous le préau.

Matériel : 10 étiquettes de chaque série pour l'ensemble de la classe (soit 40 étiquettes) :

– Étiquettes des nombres de 1 à 10.


▶ Étiquettes nombres de 0 à 10 

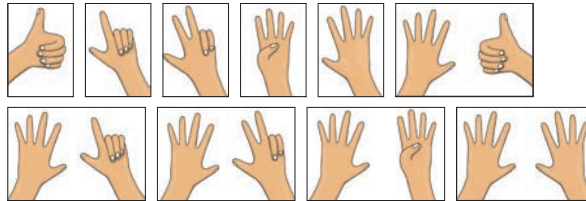
– Étiquettes mots de « un » à « dix ».

▶ Étiquettes nombres de zéro à dix en lettres 


un	deux	trois	quatre	cinq
six	sept	huit	neuf	dix

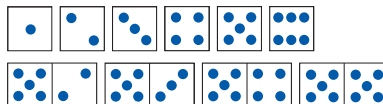
– Étiquettes représentant les nombres sur les doigts de 1 à 10.

▶ Étiquettes nombres de 1 à 10 sur les doigts 



– Étiquettes collections de 1 à 10 disposées sous forme de constellations.

▶ Constellations en dés 



● Déroulement

1^{re} étape : Travail avec les nombres de 1 à 5.

Sélectionner toutes les étiquettes des nombres de 1 à 5 (20 étiquettes).

Faire asseoir les enfants.

Montrer une étiquette de chaque type : nombre en écriture chiffrée, nombre en écriture littérale, constellation et doigts.

Choisir cinq élèves et leur attribuer oralement un nombre de 1 à 5 écrit en chiffre.

Leur demander de répéter à haute voix leur nombre.

Expliquer que chaque enfant va recevoir une étiquette différente. Les élèves devront se regrouper le plus rapidement possible autour de l'élève qui correspond à leur nombre. Dès que le groupe sera au complet, les cinq élèves devront se donner la main et s'asseoir par terre.

Faire reformuler la consigne.

Demander aux cinq élèves à qui on a attribué un nombre oral de se disperser sous le préau. Distribuer aux autres enfants une étiquette en leur demandant de l'observer sans rien dire.

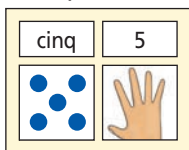
Demander aux élèves de se disperser en silence sous le préau et de chercher leurs associés. Lorsque tous les groupes sont assis, arrêter la partie.

Organiser une validation collective : successivement, groupe par groupe, demander aux élèves de se mettre debout alignés et visibles du reste de la classe. Faire vérifier que les représentations sont bien conformes au nombre oral.

Organiser plusieurs parties en redistribuant les étiquettes et en changeant le rôle des enfants.

De retour en classe, pour chacun des nombres, coller sur une feuille de couleur les 4 représentations du même nombre.

Exemple :



2^{de} étape : Reprise de l'activité avec les nombres de 5 à 10.

● Prolongement

Au cours de l'année, faire évoluer le domaine numérique en utilisant des plus grands nombres, différentes décompositions et l'écriture des nombres en lettres, par exemple : 32 / trente-deux / $35 - 3$ / $10 + 10 + 10 + 2$ / 3 dizaines et 2 unités.

● Conseil

On pourra organiser l'activité sur une ou deux séances suivant le temps dont on dispose, le niveau des élèves et le nombre d'enfants dans la classe.

Le nombre interdit (jeu)

Objectifs :

- Calculer mentalement des sommes et des différences.
- Développer une stratégie de jeu.

Organisation : Jeu en petits groupes de 4 ou 5 élèves.

Matériel :

- Un jeu de 56 cartes à imprimer :
- 27 cartes de 1 à 9 (3 cartes de chaque valeur)

5 cartes 0

5 cartes -2

5 cartes +10

3 cartes -10

3 cartes ↻ Joue 2 fois

5 cartes ↔

1 carte 32

1 carte 23

1 carte 13

▶ Jeu du nombre interdit

- Une calculatrice



● Déroulement

Annoncer le but du jeu : « Ne pas atteindre ou dépasser le nombre interdit : 33 ».

Désigner un meneur de jeu qui distribue cinq cartes à chacun des joueurs, le reste des cartes constituant la « pioche ». Chaque joueur tient ses cartes en main de façon à les voir, en les cachant des autres joueurs.

Expliquer la règle du jeu :

- Un premier joueur dépose une carte au centre de la table en annonçant à voix haute le nombre joué, puis il pioche une nouvelle carte.
- Le joueur suivant pose l'une de ses cartes sur la précédente et additionne le dernier nombre annoncé à celui indiqué sur sa carte.

Par exemple : Nina commence le jeu en déposant la carte « 8 » ; elle annonce « huit » et tire une nouvelle carte. Salah, le joueur suivant, dépose une carte « 5 » ; il annonce « treize » en justifiant : « $8 + 5 = 13$ » ; puis il pioche à son tour une nouvelle carte.

À chaque fois, le meneur de jeu vérifie l'exactitude des calculs, si besoin à l'aide de sa calculatrice.

- Dès qu'un joueur atteint ou dépasse le nombre interdit, 33, il perd et la partie s'arrête.
- Les cartes sont mélangées, redistribuées en changeant de meneur de jeu pour débiter une nouvelle manche.

Attention, il existe des cartes particulières qui vont « pimenter » le jeu :

-2 ou -10 → On soustrait 2 ou 10 au dernier total annoncé.

$+10$ → On ajoute 10 au dernier total annoncé.

\leftrightarrow → Changement de sens : le sens de rotation est inversé jusqu'au prochain changement de sens.

\curvearrowright Joue 2 fois → Le joueur suivant doit jouer 2 fois de suite (il joue, tire une carte, il rejoue et retire une seconde carte).

● Variantes

Cette activité s'inspire de l'excellent jeu « Lobo 77 » (Gigamic) qui s'adresse davantage aux CE2 et CM. On pourra, en fin de CE1, le proposer sous sa version commercialisée aux élèves les plus avancés.