

L'addition

Le sens de l'addition

Définition du « Larousse »

Addition

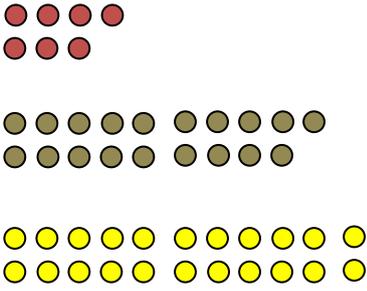
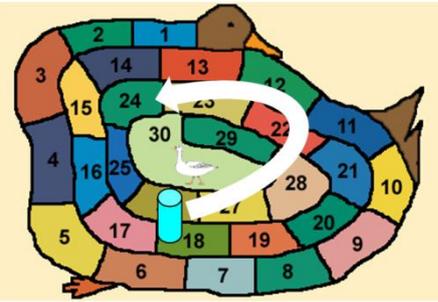
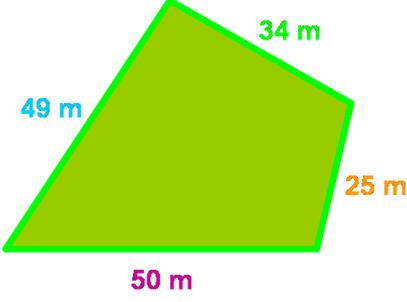
1. Résultat d'une addition : Faire la **somme** de deux nombres.
2. Quantité d'argent : Il me doit une **somme** importante.
3. Quantité, masse de quelque chose : La **somme** de tous nos ennuis.
4. Œuvre importante, travail considérable, en particulier lorsqu'ils font le point, la synthèse des connaissances dans un domaine : **Somme** philosophique.
5. Mathématiques : Nombre (entier, relatif, rationnel, réel ou complexe) qui est l'image de deux nombres a et b par l'opération addition.

Attention aux exemples choisis pour illustrer la notion de **somme**

On peut très bien se poser la question « quelle **somme** as-tu dépensée pour acheter ce jouet ? » et dans ce cas il n'y a aucune addition. Quand on parle d'argent, veiller à ce que les enfants ne confondent pas le sens 1 et le sens 2 du mot « **somme** »

L'addition est une opération qui permet de calculer une somme.

J'utilise l'addition pour :

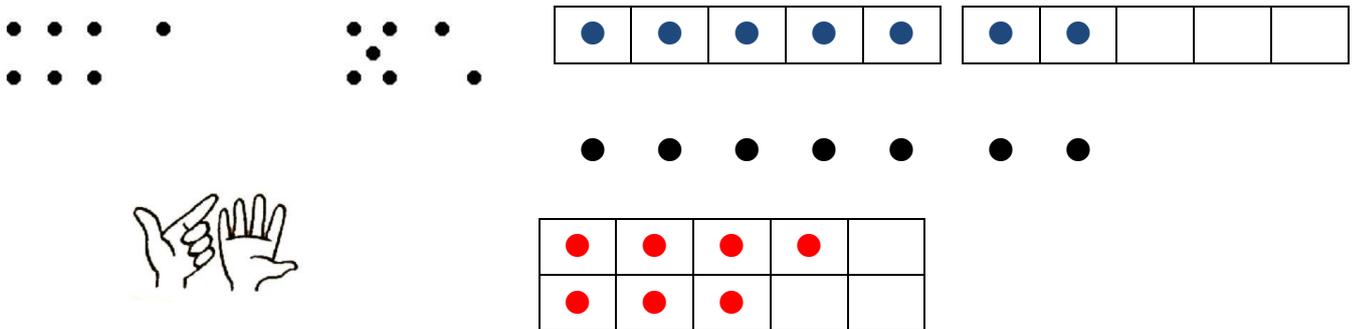
<p>Calculer une somme d'objets d'une collection (séries de billes par exemple)</p>	<p>Avancer sur une piste numérique (jeu de l'oie)</p>	<p>Calculer une somme de longueurs <u>Ex</u> : je veux calculer le périmètre (la longueur du tour) du terrain</p>
		
<p><u>Le nombre total de billes est :</u></p> <p>7 + 19 + 22 = 48</p> <p>Il y a 48 billes dans cette collection</p>	<p>Je joue au jeu de l'oie et mon pion est sur la case 18.</p>  <p>Je dois avancer de 6 cases</p> <p><u>Je vais sur la case :</u></p> <p>18 + 6 = 24</p> <p>Mon pion sera sur la case 24</p>	<p>Je veux <u>mesurer le périmètre du terrain</u></p> <p>34 + 25 + 50 + 49 = 158</p> <p>Le périmètre de ce terrain est 158 m</p>

La table d'addition

Notion d'addition abordée dès la grande section de maternelle

- Avoir une bonne connaissance mentale des nombres (ce qui implique diverses représentations)

Exemple : comparaison des représentations du nombre 7 dans divers manuels



- Apprendre le plus rapidement possible
- Les doubles

2 + 2	4 + 4	7 + 7	...
--------------	--------------	--------------	-----

L'utilisation des cartes à points « Mille-math » est efficace. Visualisation directe de la notion de « double » voir ci-dessus

- Les compléments à « 10 »

Proposer aux élèves différentes écritures de 10

Colorier les écritures correctes

Exemple en calcul mental (Cf Ermel CE1 - Hatier)

6+1	10 + 0	7+3	5+6	9+2	9+1	4+5
2+8	6+5	6+3	4+6	4+4	5+5	3+7

- Développer des procédures de reconstruction du résultat

- L'utilisation des « presque doubles ». « 6 + 7, c'est (6 + 6) + 1, c'est 12 + 1 »
- Le passage à la dizaine. « 7 + 4, c'est (7 + 3) + 1, c'est 10 + 1 »
- Utiliser des stratégies personnelles pour retrouver le résultat

Exemple : pour calculer « 3+6 », l'élève remplacera probablement l'opération par « 6+3 » et éventuellement procéder au surcomptage (7, 8, 9) si cette façon de faire lui facilite la tâche.

- S'entraîner régulièrement en pratiquant des activités de calcul mental (calcul automatisé et réfléchi)

Voir l'ensemble des situations de calcul mental proposées pour le CE2

- Le travail réalisé à partir de la table de Pythagore est essentiel au cycle 2.

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- Proposer des situations qui permettent de mettre en jeu les propriétés de l'addition.

$$a + b = b + a = \square$$

$$7 + 8 = 8 + 7 = \square$$

$$a + \square = c$$

$$7 + \square = 15$$

$$c = \square + \square$$

$$15 = \square + \square$$

La technique opératoire

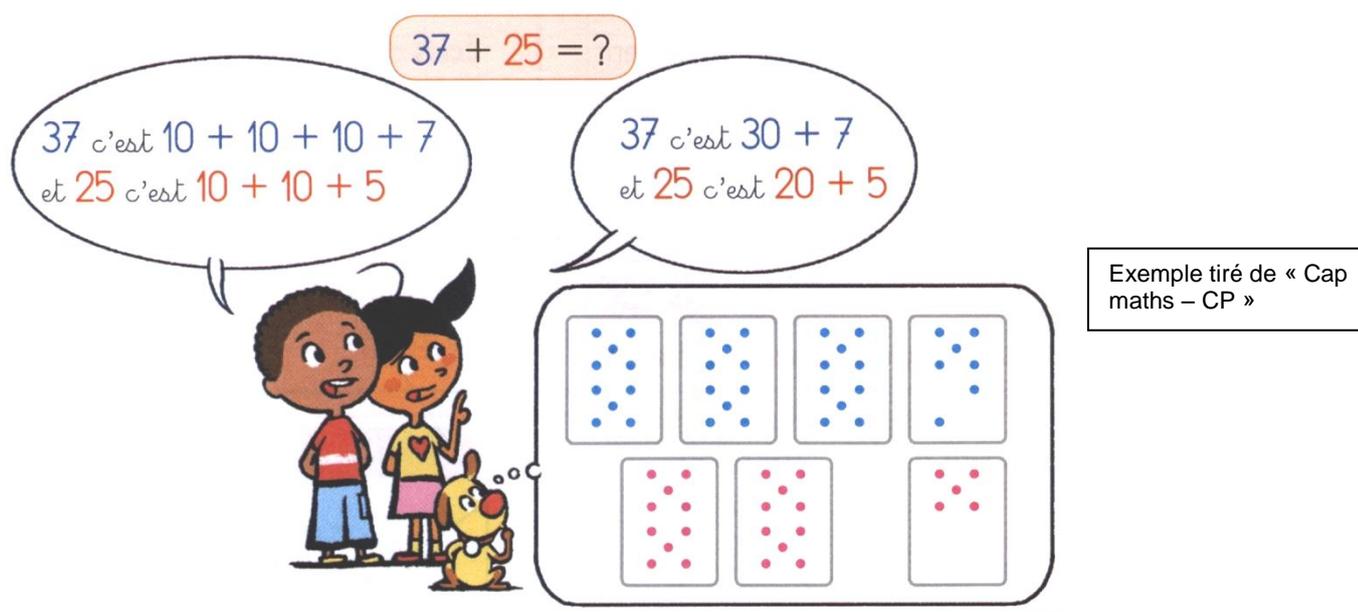
Pour aborder l'addition posée dans les meilleures conditions

- Bonne connaissance de la valeur des chiffres dans la numération décimale (**numération de position**).
- Recours régulier au tableau de numération (outil de l'élève) est indispensable (nombres < 1000)

C	D	U

La technique utilisée par l'élève doit avoir un sens pour lui. C'est pourquoi elle doit être l'aboutissement formalisé de **manipulations** qui permettent de lui donner une véritable signification. Ex : le recours aux cartes à points permet cette prise de conscience.

Une technique opératoire ne doit pas être le seul moyen pour l'élève d'effectuer des calculs simples. Il serait dommage qu'il utilise la technique quoiqu'il arrive, sans avoir d'autres possibilités de calcul. Par exemple, il ne devrait pas poser d'addition pour calculer $39 + 10$. C'est la raison pour laquelle il faut présenter, en parallèle, le calcul en ligne faisant appel à la **décomposition** des nombres (passage par la dizaine)



Technique de l'addition posée

- Les programmes 2008 disent « connaître et utiliser les techniques opératoires » de l'addition.
- Le document d'accompagnement des programmes 2002 « le calcul posé à l'école élémentaire » apporte quelques précisions (ce qui apparaît ci-dessous reste valable même si les programmes ont changé !)
- Ne pas dissocier dans le temps l'étude des cas « sans et avec retenue », afin de ne pas générer l'idée que le calcul se limite à l'addition séparée des chiffres de même valeur.
- Le calcul posé en colonnes n'a d'intérêt que pour les nombres d'au moins deux chiffres, et même dans ce cas, le calcul à partir de l'écriture en ligne en repérant le rang de chaque chiffre est aussi efficace et rapide que le calcul posé « en étages ».
- Il est important de proposer également des additions de plus de deux nombres que les élèves doivent calculer en une seule fois.
- Le recours à un ou plusieurs « matériels de numération » permet utilement d'illustrer la technique, et donc de mieux la comprendre, notamment par la correspondance établie entre retenues et groupements par dizaines, centaines...

La technique opératoire repose essentiellement sur la compréhension du principe de groupements par dix qui sous-tend la numération décimale de position, et notamment l'égalité entre 10 unités et 1 dizaine, 10 dizaines et 1 centaine...

Associer la pose de l'opération à la représentation des nombres. Cette représentation diffère selon les méthodes utilisées et le matériel. (Voici deux exemples extraits de manuels courants au CE1)

Millemaths CE1 – Jean-Luc Brégeon (Nathan)

2

TECHNIQUE DE L'ADDITION

Activité préparatoire
 • Utiliser les cartes à points et le compteur pour calculer la somme de deux nombres.

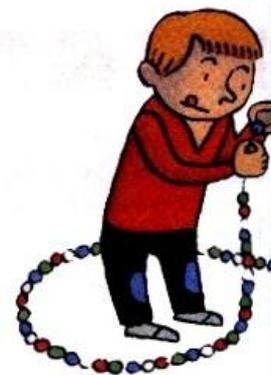
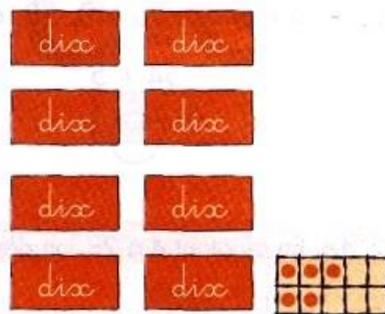
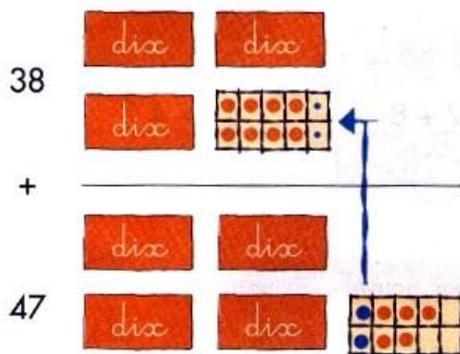
Découvre et comprends

A. Les perles

Observe. Le collier a 38 perles **rouges** et 47 **bleues**.

Combien y en a-t-il en tout ?

Utilise tes cartes pour calculer.



$38 + 47 = \underline{\quad}$

B. En posant l'opération

Observe comment présenter autrement le calcul de $38 + 47$.

+	3 dizaines	8 unités
	4 dizaines	7 unités
	7 dizaines	15 unités
=	8 dizaines	5 unités

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 38 \\ + 47 \\ \hline 5 \end{array}$$

$8 + 7 = 15$

Je pose 5 (unités)
je retiens 1 (dizaine).

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 38 \\ + 47 \\ \hline 85 \end{array}$$

$1 + 3 + 4 = 8$

Je pose 8 (dizaines).

Calcule.

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 25 \\ + 17 \\ \hline \end{array}$$

J'apprends les maths – Rémi Brissiaud Retz

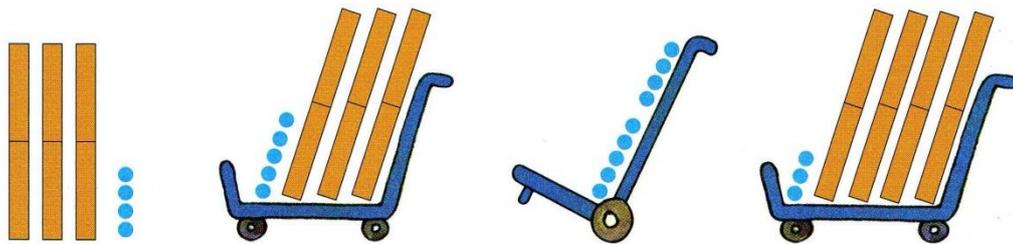
SÉQUENCE
50

Calculer une addition en colonnes

Différences mentales
Additions
(80 + 40; 70 + 70)



Picille calcule $34 + 35 + 9 + 43$ « en colonnes »



2 nouveaux groupes de dix !

	3	4
+	3	5
+		9
+	4	3
<hr/>		
=	



Lis chacun des nombres de l'addition en colonnes et montre-le sur le dessin des boîtes et des jetons.

Réponds :

Pourquoi Picille a-t-il écrit le chiffre «9» dans la colonne de droite ?

Que peut-on dire de la colonne du milieu ? Et de la colonne de gauche ?

Pourquoi a-t-il tracé une barre et écrit le signe «=» au-dessous ?

Il commence par calculer de haut en bas la somme de la colonne de droite et, à la fin, il dit : «2 nouveaux groupes de dix !»
Pourquoi ?

Pourquoi a-t-il commencé par la colonne de droite ?

Termine l'addition en colonnes.

$34 + 35 + 9 + 43 = \dots\dots\dots$

1

Pour chaque nombre, imagine les groupes de dix et les unités puis calcule.

	3	6	
+	1	3	0
+		1	7
<hr/>			
=		

	5	5
+	3	1
+	2	3
<hr/>		
=	

	1	6	
+	1	1	5
+		3	5
+		2	4
<hr/>			
=		

		5	4
+	1	3	8
<hr/>			
=		

2

Différences mentales : idem sq. 46.
Additions (80 + 40; 70 + 70) : idem sq. 49.

1 et 2 Si l'addition avait concerné deux nombres à 2 chiffres seulement, de nombreux élèves n'auraient pas compris l'intérêt de cette disposition alors qu'ils sont capables de trouver le résultat mentalement. La présence de nombres à 1 ou 3 chiffres favorise l'analyse du rôle de chaque colonne. Dans la colonne des dizaines, il faut faire exprimer oralement ce que les chiffres représentent : «2 groupes de dix plus 3 groupes de dix...». Pour la 1^{re} addition, on aboutit à 12 groupes de dix et on écrit «12» sous la barre en étant attentif à mettre le «1» dans la colonne des centaines.

