



Circo
V2

La verbalisation en
CALCUL MENTAL

MATHÉMATIQUES



Mise en situation

Réfléchir à toutes les stratégies que les élèves sont susceptibles d'utiliser pour effectuer ces calculs.

Rédiger les différentes procédures possibles sur une feuille.

Travail individuel

Calculs proposés

$$6 + 7$$

$$27 \times 100$$

$$284 + \dots = 1000$$

$$82 + \dots = 100$$

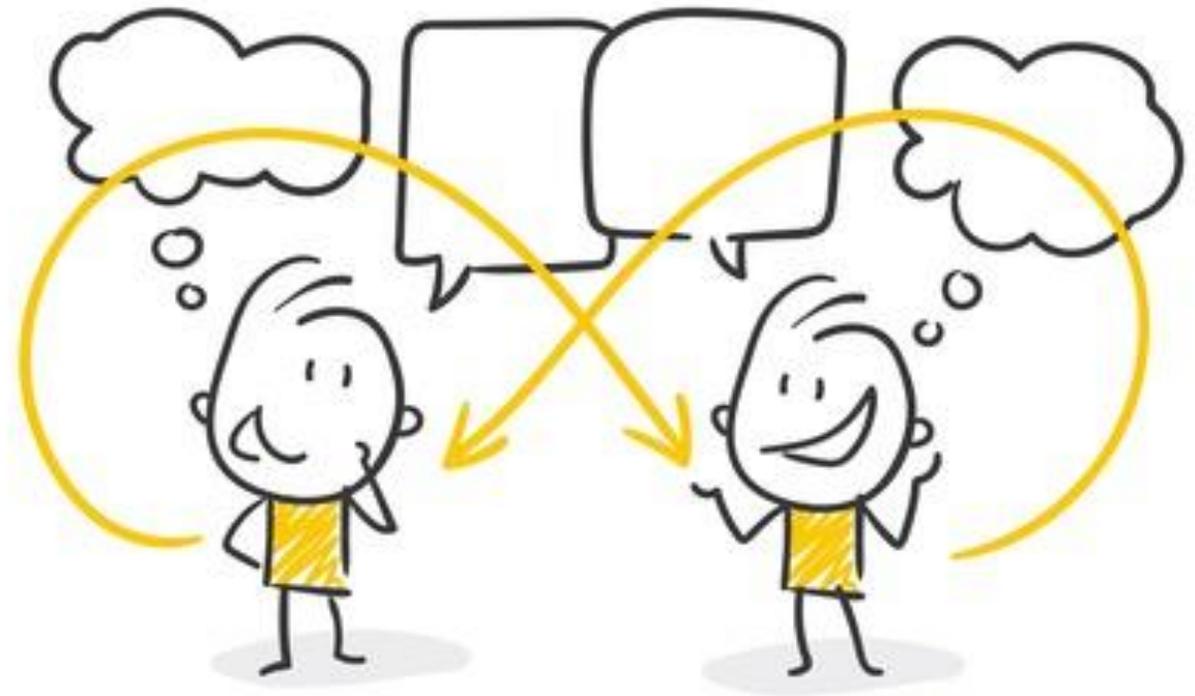
$$55 - 11$$

$$34 + 9$$

Mise en situation

Mettre en mots / verbaliser ces stratégies, et les comparer.

Débattre autour de l'efficacité de chaque procédure utilisée.



Travail de groupe

Mise en situation

Mise en commun



Travail collectif



- **Pourquoi cette mise en situation ?**

- > Prendre/garder conscience de l'importance de verbaliser les différentes étapes par lesquelles on passe pour effectuer un calcul.



- **Faire verbaliser en calcul mental : pourquoi ?**

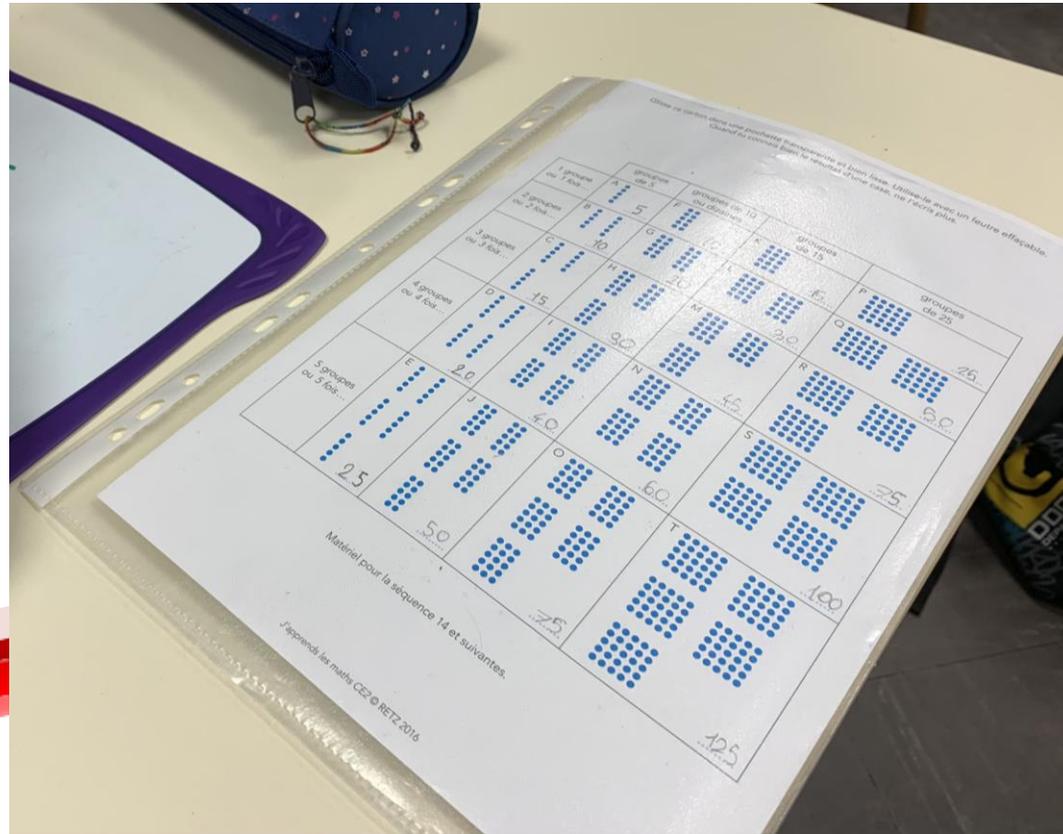
- > Pour clarifier les procédures

Le fait d'écrire ces procédures va permettre à l'enfant de se créer une image mentale qu'il pourra mémoriser et réutiliser par la suite, sans support écrit.

- > Pour permettre la mise en place d'automatismes.

«C'est grâce à ce qu'il en dit, à ce qu'il entend, que l'enfant se construit des images mentales de ce qu'il a fait et vécu. Et c'est à partir de ses images mentales qu'il pourra commencer à raisonner sur des données abstraites.» JEROME BRUNER, psychologue américain.

Cas concret



CE2 : séance sur les groupes de 5, 10, 15, 25
Etape 1 : Apprendre à utiliser le tableau des groupements pour calculer rapidement.
(En collectif, tableau des groupements affiché en grand format.)

Quel est le prix de 4 robes à 25€ pièce ?

3 paquets de 10 bonbons. Combien de bonbons en tout ?

Quel est le prix de 3 livres à 5€ ?

5 bouquets de 10 fleurs. Combien de fleurs en tout ?

L'élève n'a pas besoin de réfléchir longtemps, la réponse est dans le tableau. L'idée étant qu'à force de s'entraîner, il connaisse les groupements par cœur.

Méthode « J'apprends les maths » CE2, Retz.



14 Groupement par 5, 10, 15 et 25 (unités variées, cm et euros)

Calcul mental
• Additions (80 + 60 ; 83 + 60)
• Dictées de nombres

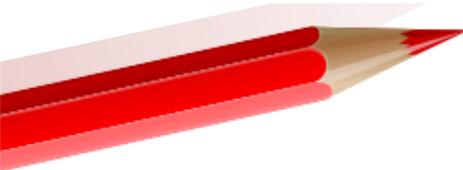
Observe le tableau. Dans quelle case y a-t-il 5 groupes de 15 points ? Et 4 fois 25 points ? ...
Saurais-tu exprimer chaque nombre avec le signe « + » ?
Pour chaque case, écris le nombre de points. Que peux-tu dire des nombres de la première colonne ?
Et de ceux de la deuxième...

	groupes de 5	groupes de 10 ou dizaines	groupes de 15	groupes de 25
1 groupe ou 1 fois ...	A 5	F 10	K 15	P 25
2 groupes ou 2 fois ...	B 10	G 20	L 30	Q 50
3 groupes ou 3 fois ...	C 15	H 30	M 45	R 75
4 groupes ou 4 fois ...	D 20	I 40	N 60	S 100
5 groupes ou 5 fois ...	E 25	J 50	O 75	T 125

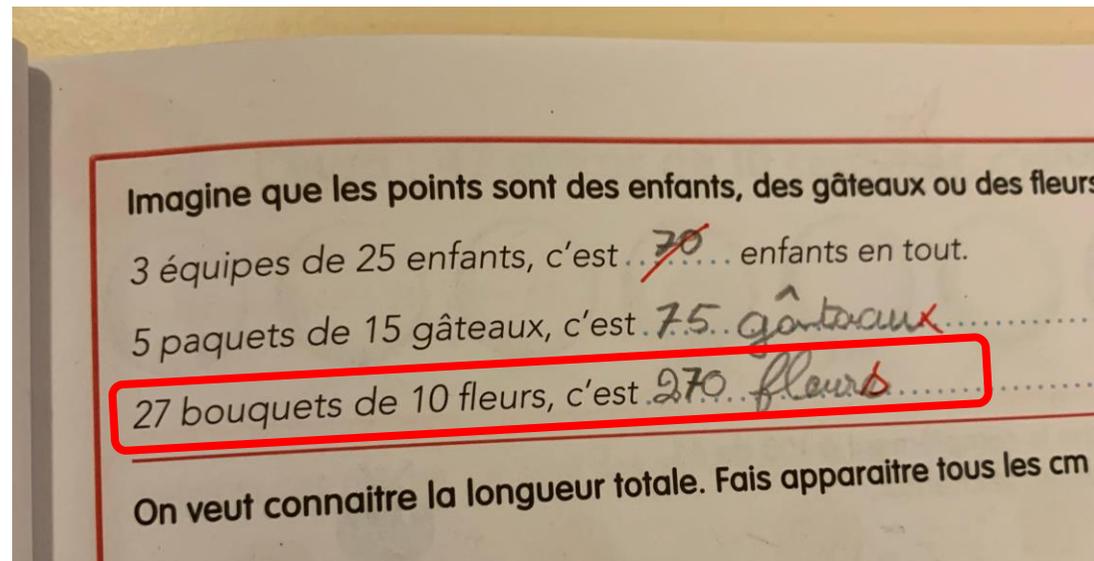
Imagine qu'on prolonge le tableau vers le bas avec 6 groupes, 7 groupes... 13 groupes...
Saurais-tu dire combien il y a de points dans 13 groupes de 10 points ? Et 24 fois 10 points...

Additions (80 + 60 ; 83 + 60) : idem sq 13
Point de nombre : idem sq 12

L'enseignante remplit le tableau qui est affiché en grand format, et parallèlement, les élèves remplissent celui qui est dans leur fichier élève.



Cas concret



Étape 3 : exercices sur le fichier élève
> Résoudre des calculs en utilisant le tableau des groupements.

3 paquets de 10 = ...

5 paquets de 25 = ...

27 paquets de 10 = ?

Ce dernier calcul ne peut pas se faire à l'aide du tableau. Les élèves sont majoritairement déstabilisés.

L'enfant doit maintenant réfléchir à une stratégie, et mettre en place une procédure pour résoudre ce calcul. La verbalisation devient nécessaire.

Cas concret



Exercice sur le fichier : 27 paquets de 10 = ?

« *Est-ce que tu sais comment faire ce calcul ?* »

« Non. »

« *27, c'est 20 + combien ?* »

« 20 + 7. »

« *Est-ce que tu sais combien font 20 paquets de 10 ?* »

« Oui, ça fait 200. »

« *Et 7 paquets de 10 ?* »

« 70. »

« *Alors, sachant que 27 paquets de 10. C'est 20 paquets de 10 + 7 paquets de 10. Est-ce que maintenant tu penses pouvoir faire ce calcul ?* »

« 200 + 70, ça fait 270 ? »

Avec l'étayage de l'adulte. L'enfant comprend le raisonnement qu'il peut mettre en place pour calculer sans utiliser le tableau.

Cas concret



Quelques minutes plus tard, avec le même élève...
(Exercice sur le fichier : 18 droites de 10cm = ?)

« Maîtresse, j'ai fait comme tu m'as expliqué tout à l'heure et ça fonctionne ! »

« **Super ! Tu peux m'expliquer ?** »

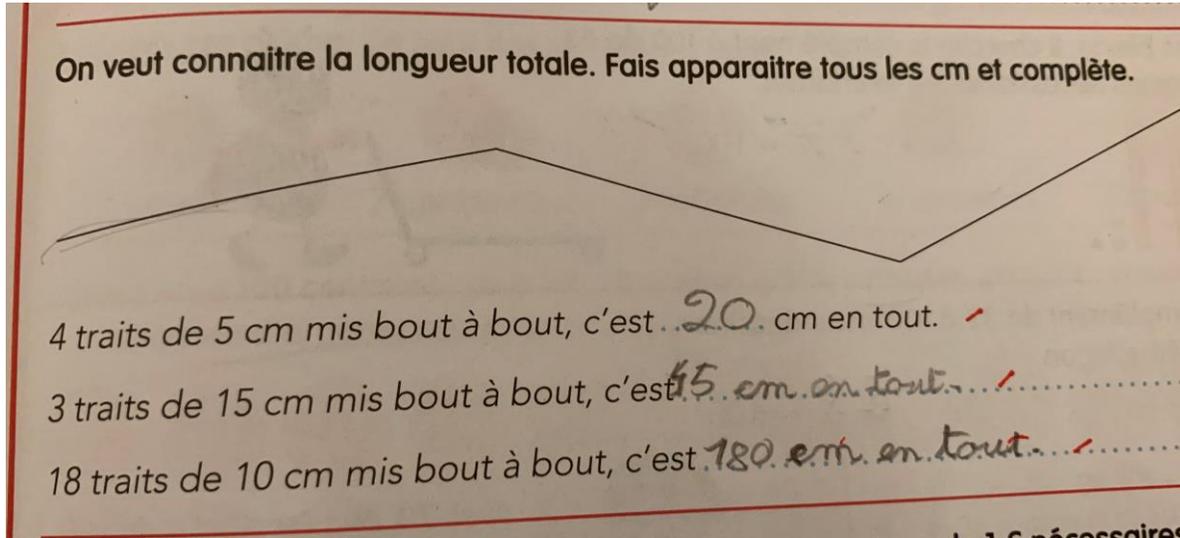
« 100 et 80 ça fait 180 ! »

« **Comment as-tu trouvé 100 ?** »

« Ben 10 paquets de 10, ça fait 100 ! »

« **Où vois-tu 10 ?** »

« Ben dans 18, il y a 10 + 8 ! » etc.



L'élève a eu beaucoup de mal à expliquer. Il a dû reformuler plusieurs fois ses phrases. Il a dû mettre en mots les étapes par lesquelles il était passé. Au début, il n'expliquait que la dernière étape. Au bout de la 3^{ème} difficulté, son raisonnement était beaucoup plus clair.

21 mesures pour l'enseignement des mathématiques



5

Les étapes d'apprentissage

Dès le plus jeune âge mettre en œuvre un apprentissage des mathématiques fondé sur

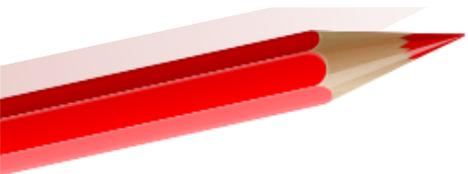
- la manipulation et l'expérimentation;
- la verbalisation;
- l'abstraction.

6

Le cours

Rééquilibrer les séances d'enseignement de mathématiques : redonner leur place

- au cours structuré et à sa trace écrite;
- à la notion de preuve;
- aux apprentissages explicites.





21 mesures pour l'enseignement des mathématiques

NOMBRES ET CALCULS

11

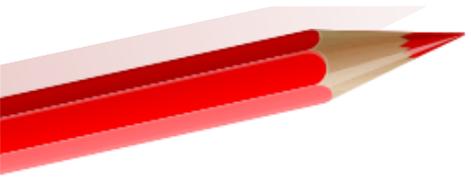
Sens des nombres et des opérations

Cultiver le sens des quatre opérations dès le CP. L'enseignement effectif des grandeurs et mesures à l'école primaire vient soutenir le sens des nombres et des opérations.

12

Automatismes

Développer les automatismes de calcul à tous les âges par des pratiques rituelles (répétition, calculs mental et intelligent, etc.), pour favoriser la mémorisation et libérer l'esprit des élèves en vue de la résolution de problèmes motivants.



FORMATION CONTINUE ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL

14

Référent mathématiques

Développer la formation continue en mathématiques des professeurs des écoles. Dans chaque circonscription, favoriser le développement professionnel entre pairs et en équipe, et nommer un troisième conseiller pédagogique, « référent mathématiques ».



À vous de jouer !

