

Programme 2018

- Ranger, intercaler des nombres entiers.
- Utiliser diverses représentations des nombres.
- Passer d'une représentation à une autre, en particulier associer les noms des nombres à leurs écritures chiffrées.
- Interpréter les noms des nombres.
 - » Noms des nombres.
- Calculer en utilisant les propriétés de la numération.

Objectif spécifique de la séance

Aborder la structuration des nombres de 80 à 89.



Information didactique

Notre système de **numération positionnel est à base « dix »** pour une raison purement anatomique. **Dans d'autres cultures, on utilise des bases « vingt »**. D'ailleurs, de nombreuses langues ont conservé la trace d'un système numérique vigésimal. En anglais par exemple, le mot « score » désignait une encoche sur un morceau de bois pour compter une vingtaine. En France, nous avons le mot « quatre-vingts ». On employait d'ailleurs autrefois des formes analogues pour 60 « trois-vingts » ou 120 « six-vingts ».

CALCUL MENTAL

Associer un nombre à deux chiffres ≤ 70 à une décomposition en dizaines entières et unités, par ex. : $25 = 20 + 5$

1 Dire ou écrire : « 27 ; 19 ; 38 ; 46 ».

L'élève écrit la décomposition.

2 Dire ou écrire un nombre à deux chiffres.

L'élève écrit la décomposition en dizaines entières et unités.



Activité préparatoire proposée



Objectif : réaliser différentes collections de 80

Démarche : manipuler, verbaliser, coder, institutionnaliser

Matériel : bande numérique ; billets et pièces de 20 centimes du matériel cartonné ; collection de 80 éléments.



Travail par deux ou trois.

► 80 est le suivant de 79

Afficher la bande numérique collective jusqu'à 99. Reprendre la suite jusqu'à 79 en insistant sur les nombres de 60 à 79.

Consigne 1 : « Formez une collection de 79 jetons avec les cartes-dizaines et les jetons. »

Consigne 2 : « Pour faire 79, combien avez-vous utilisé de dizaines de jetons ? Et combien de jetons isolés ? »

Au tableau, représenter 79 jetons par 7 paquets de 10 jetons et 9 jetons. Puis écrire : $79 = 7 \text{ d } 9 \text{ u.}$

Consigne 3 : « Prenez un autre jeton que vous allez ajouter aux 79 jetons qui sont sur votre table. Maintenant, combien avez-vous de jetons isolés ? (10) Que peut-on faire lorsqu'on a dix jetons ? (On peut faire une dizaine.) Vous allez donc remplacer vos 10 jetons par une carte-dizaine. »

Faire le même travail au tableau en ajoutant un élément à la collection et en fabriquant une huitième dizaine.

Consigne 4 : « Qu'avez-vous devant vous maintenant ? Combien de cartes-dizaines ? (8) Combien de jetons isolés ? (0) Écrivez sur votre ardoise le nombre de jetons que vous avez en tout maintenant. »

Observer les nombres écrits par les groupes puis corriger au tableau.

8 dizaines de jetons et 0 jeton, cela s'écrit 8 d 0 u, c'est-à-dire « 80 » : $79 + 1 = 80$.

► 80 se nomme « quatre-vingts »

Sur la bande numérique collective, demander à un élève de

se déplacer par bonds de 20 en partant de zéro. Un bond de 20 conduit à la case 20, deux bonds de 20 ($20 + 20$) à la case 40, trois bonds de 20 ($20 + 20 + 20$) à la case 60 et quatre bonds de 20 ($20 + 20 + 20 + 20$) à la case 80.

« 80, c'est quatre fois vingt, c'est pour cela que l'on a nommé ce nombre quatre-vingts. »

► Illustrer la structure $20 + 20 + 20 + 20$

Consigne 1 : « Prenez les billets de votre matériel cartonné et mettez une somme de quatre-vingts euros devant vous en utilisant uniquement des billets de 20 €. »

Pour faire **quatre-vingts** euros, il faut prendre 4 billets de 20 €, **quatre fois vingt** euros.

Écrire : $20 \text{ €} + 20 \text{ €} + 20 \text{ €} + 20 \text{ €} = 80 \text{ €}.$

Consigne 2 : « Prenez les pièces du matériel cartonné. Placez la somme de quatre-vingts centimes d'euros devant vous en n'utilisant que des pièces de 20 centimes d'euros. »

Pour faire **quatre-vingts** centimes d'euros, il faut prendre 4 pièces de 20 centimes d'euros.

Écrire : $20 \text{ c} + 20 \text{ c} + 20 \text{ c} + 20 \text{ c} = 80 \text{ c}.$

► Transformer quatre-vingts en 8 dizaines

Consigne : « Pour faire 80 €, vous avez placé devant vous 4 billets de 20 €. Maintenant, je vous demande de faire une somme de 80 € en remplaçant les billets de 20 € par des billets de 10 €. »

Faire observer que dans 80, il y a 8 dizaines.

Écrire : $80 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10.$

$20 \text{ €} + 20 \text{ €} + 20 \text{ €} + 20 \text{ €} = 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €}.$

4 billets de 20 € peuvent être remplacés par 8 billets de 10 €.

Travail sur le fichier

1 Présentation de différents « visages » de 80.

On retrouve dans l'exercice n° 1 tous les aspects dégagés dans l'activité préparatoire.

Laisser un temps d'observation individuelle. Analyser l'image collectivement pour dégager deux « lectures » du nombre : « 80, c'est quatre fois vingt » et « 80, c'est 8 fois 10 » illustrées par les deux écritures additives. Observer l'écriture de 80 (8 d 0 u) qui justifie la seconde écriture.

Sur la bande numérique qui représente l'aspect ordinal, on découvre que le nombre 80 suit le nombre 79.

2 et 3 Utiliser la structure décimale des nombres pour effectuer des calculs additifs ou soustractifs.

Obstacles possibles :

- Les élèves ne s'appuient pas sur la structure des nombres pour calculer.
- Les élèves ne maîtrisent pas les transformations sur les unités de numération.
- Les élèves n'appliquent pas la commutativité de l'addition.

Étayages proposés :

- Faire lire à haute voix les opérations, les deux premières additions et les soustractions, ce qui permet de mieux faire apparaître la structure « dizaines-unités » des nombres à deux chiffres et de mieux se représenter l'opération qui va être effectuée.

« Quatre-vingts plus cinq », ça fait « quatre-vingt-cinq » et « quatre-vingt-cinq » moins « cinq », ça fait « quatre-vingts ».

- Proposer des transformations sur les unités de numération : 20, c'est 2 dizaines. $20 = 2 \text{ d}$; 80, c'est 8 dizaines ; $80 = 8 \text{ d}$.

Et inversement : $3 \text{ d} = 30$; $5 \text{ d} = 50$; etc.

- Noter des écritures intermédiaires entre l'addition proposée et le résultat : $80 + 5 = 8 \text{ d } 5 \text{ u} = 85$; $80 + 7 = 8 \text{ d } 7 \text{ u} = 87$

puis $85 - 5 = 8 \text{ d } 5 \text{ u} - 5 \text{ u} = 8 \text{ d} = 80$.

J'ai 8 dizaines, j'ajoute 5 unités, ça fait 8 dizaines 5 unités donc 85.

J'ai 8 dizaines 5 unités, j'enlève les 5 unités, il ne reste que les 8 dizaines donc 80.

J'ai 8 dizaines 7 unités, j'enlève 8 dizaines, il me reste 7 unités.

- Revoir la commutativité de l'addition avec de petits nombres.

$4 + 2 = 6$ et $2 + 4 = 6$ donc $80 + 2 = 82$ et $2 + 80 = 82$. Faire remarquer que l'on a plus facilement le résultat avec le premier calcul.

4 Ranger les nombres d'une suite croissante de 5 en 5.

Laisser découvrir la situation et faire reformuler la tâche par les élèves. Il faut placer les nombres que tiennent les enfants sur la bande en les rangeant du plus petit au plus grand. Faire constater qu'il y a autant de cases à compléter que de nombres à placer.

Procédure à retenir : « Cherchez le nombre le plus petit parmi les nombres à ranger, ici, 45. Placez-le puis barrez-le dans la liste. Cherchez le nombre le plus petit dans les nombres restant à placer, etc. »

Étayages proposés :

- Compter oralement de 5 en 5 de 35 à 85 en demandant d'énoncer cette suite plusieurs fois.
- Laisser à disposition la bande numérique.

Étayage proposé : faire associer les étiquettes-nombres écrites en chiffres et les étiquettes-nombres écrites en lettres pour tous les nombres de 80 à 89.

91 Les nombres de 80 à 89

Objectif : aborder la structuration des nombres de 80 à 89.

Calcul mental
Dire un nombre à deux chiffres ≤ 70 . Ex: 25
Écrire la décomposition ($20 + 5$).

$20 + 7$

$10 + 9$

$30 + 8$

$40 + 6$

- 1 Le jardinier compte les fleurs. Il y a 4 barquettes de 20 fleurs.
• Complète les additions.

$20 + 20 + 20 + 20 = 80$

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 80$

Je compte quatre-vingts fleurs !

80
quatre-vingts
+ 20
+ 20
+ 20
+ 20
80

- Complète la bande numérique et lis les nombres.



- 2 Calcule.

$80 + 5 = 85$ $2 + 80 = 82$
 $80 + 7 = 87$ $4 + 80 = 84$

- 3 Calcule.

$85 - 5 = 80$ $87 - 80 = 7$
 $84 - 1 = 83$ $84 - 10 = 74$

- 4 Écris les nombres au bon endroit.

Écris les nombres en lettres.

81	quatre-vingt-un
89	quatre-vingt-neuf

118 - Cent-dix-huit

En fin de séance

Mémorisation et évaluation immédiate

- Écrivez une addition en ligne pour faire 80 avec uniquement des 10.
- Écrivez une addition en ligne pour faire 80 avec uniquement des 20.

Faisons le point

- Nous avons étudié les nombres de 80 jusqu'à 89 et nous les avons écrits en lettres et en chiffres.
- Nous avons vu que 80, c'était 4 fois 20 et aussi 8 dizaines.

Prolonger la séance avec...

Le fichier à photocopier

- Fiche outils – Les nombres jusqu'à 99
- Activité de manipulation 12
- Exercices différenciés – Nombres 21 et 22



Du soutien

- Dictée de nombres entre 80 et 89.
- Décomposer un nombre de 80 à 89 en dizaines et unités : $84 = 80 + 4 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 4$; $86 = 8 \text{ d } 6 \text{ u}$.

De l'approfondissement

- Réaliser des sommes en euros (entre 60 € et 89 €) avec la monnaie du matériel cartonné.
- Compléter : $80 + \dots = 84$; $\dots + 80 = 89$; $88 - \dots = 80$.