

La multiplication au CE1

Niveau : CE1, période 4

Programmes : Connaître une technique opératoire de la multiplication et l'utiliser pour effectuer des multiplications par un nombre à un chiffre

Pré-requis :

- avoir travaillé le sens de la multiplication
- connaître la technique opératoire de l'addition
- connaître le signe multiplié « x »
- avoir travaillé les tables de multiplication de 2, 3, 4 et 5
- connaître les multiplications par les multiples de 10 et 100
- décomposition canonique et commutativité de la multiplication

Supports :

- *Vivre les maths* CE1
- *Pour comprendre les maths* CE1
- *Maths +*
- *La tribu des Maths*

Tout au long de la séquence, du calcul mental sera proposé aux élèves afin de consolider les tables de multiplication qui auront été apprises auparavant.

Différenciation : tout au long de la séquence, pour les élèves ne connaissant pas leurs tables de multiplication, elles leur seront données sur support papier.

Plan de la séquence :

Séance 1 : la propriété de distributivité pour aborder la multiplication en ligne

Séance 2 : appliquer la multiplication en ligne dans des calculs

Séance 3 : introduire la technique de la multiplication posée avec étape intermédiaire

Séance 4 : appliquer la multiplication posée dans des calculs

Séance 5 : appliquer les techniques de la multiplication en ligne et de la multiplication en colonnes

Séance 6 : introduire la technique posée de la multiplication sans tableau

Séance 7 : appliquer la technique de multiplication dans des calculs

Séance 8 : évaluation

Séance 1 :

Objectif : la propriété de distributivité pour aborder la multiplication en ligne

Situation 1 : résolution de problème :

- 5 enfants ont reçu chacun 78 €. Combien ont-ils d'argent à eux 5 ?
- organisation : les élèves sont en binômes après avoir effectué une recherche individuelle, 5 min de temps de recherche
- relever des procédures possibles : le dessin de la monnaie, l'addition itérée, multiplication, groupements avec des calculs intermédiaires
- différenciation : pour les élèves en difficulté, leur donner des billets et des pièces pour qu'ils manipulent
- mise en commun : demander les résultats et explication des procédures ; s'appuyer sur le(s) groupe(s) ayant manipulé pour expliquer la distributivité

- explication par le PE : « *Combien d'euros a-t-on : $70€ \times 5 = 350€$ et $8€ \times 5 = 40€$. Ces explications sont associées à une écriture en ligne de la multiplication :*

$$78 = 70 + 8$$

$$78 = 7 \text{ dizaines} + 8 \text{ unités}$$

$$78 \times 5 = 7 \text{ dizaines} \times 5 + 8 \text{ unités} \times 5$$

$$78 \times 5 = 70 \times 5 + 8 \times 5$$

$$78 \times 5 = 350 + 40$$

$$78 \times 5 = 390$$

Situation 2 : second problème : application

- 4 enfants ont reçu chacun 62 billes. Combien en ont-ils en tout ?
- recherche individuelle
- procédure attendue : distributivité, multiplication en ligne
- mise en commun : correction selon le modèle de la situation 1

Séance 2 :

Objectif : appliquer la multiplication en ligne dans des calculs

Déroulement :

- 1) verbalisation et réinvestissement de la séance 1 pour construire la trace écrite
- 2) trace écrite :

Pour calculer 78×5 , on décompose 78 :

$$78 = 70 + 8 = 7 \text{ dizaines} + 8 \text{ unités}$$

Et, on fait l'opération,

$$78 \times 5 = 5 \times 7 \text{ dizaines} + 5 \times 8 \text{ unités}$$

$$78 \times 5 = 5 \times 70 + 5 \times 8$$

$$78 \times 5 = 350 + 40$$

$$78 \times 5 = 390$$

- 3) Exercices d'application : 63×2 ; 86×5 ; 57×4 ; 49×3
 → recherche individuelle et écrite
 → correction collective

Nous avons choisi des multiplications par 2, 3, 4 et 5 pour travailler toutes les tables apprises.

Séance 3 :

Objectif : introduire la technique de la multiplication posée avec étape intermédiaire

- 1) réinvestissement et verbalisation de la séance 1
- 2) Situation 1 : effectuer le calcul suivant : 17×4
 - mise en commun, correction collective
 - explication de la technique de la multiplication posée : *comme on a pu le faire pour l'addition et la soustraction, on va maintenant voir comment on effectue la multiplication en colonnes*

		Centaines	Dizaines	unités
			1	7
	x			4
4 x 17			2	8
+ 4 x 10			4	0
17 x 4			6	8

3) Situation 2 : application et correction
 p.119 fichier élève pour comprendre les maths

	c	d	u
×		2	3
			4

+
=

$23 \times 4 = \dots\dots\dots$

	c	d	u
×		4	7
			2

+
=

$47 \times 2 = \dots\dots\dots$

	c	d	u
×		3	7
			3

+
=

$37 \times 3 = \dots\dots\dots$

Séance 4 :

Objectif : appliquer la multiplication posée dans des calculs

Déroulement :

- 1) réinvestissement et verbalisation de la séance 3 pour compléter la trace écrite de la séance 2
- 2) trace écrite de la séance 2 complétée :

Pour calculer 78×5 , on décompose 78 :

$78 = 70 + 8 = 7 \text{ dizaines} + 8 \text{ unités}$

Et, on fait l'opération,

$78 \times 5 = 5 \times 7 \text{ dizaines} + 5 \times 8 \text{ unités}$

$78 \times 5 = 5 \times 70 + 5 \times 8$

$78 \times 5 = 350 + 40$

$78 \times 5 = 390$

On peut aussi calculer 78×5 avec une multiplication en colonnes :

		Centaines	Dizaines	unités
			7	8
	x			5
5 x 8			4	0
+ 5 x 70		3	5	0
78 x 5		3	9	0

Lorsque la technique est expliquée aux élèves, le PE : « Pour 78×5 , je dis 5 fois 8 unités plus 5 fois 7 dizaines. Puis j'additionne, $40 + 350$, j'obtiens 390. »

3) Application et correction collective
calculs p119 pour comprendre les mathématiques

	c	d	u
×		8	5
			3

+
=

85 × 3 =

	c	d	u
×		7	1
			4

+
=

71 × 4 =

	c	d	u
×		6	3
			2

+
=

63 × 2 =

Séance 5 :

Objectif : appliquer les techniques de la multiplication en ligne et de la multiplication en colonnes

Exercices d'applications :

1) Calculs posés

- 21 x 3 ; 14 x 5 ; 98 x 2 ; 201 x 4

Les calculs avec des centaines et le zéro intermédiaire seront explicités à l'oral par le PE.

2) Calculs à effectuer avec les centaines et le zéro intermédiaire :

- 122 x 3 ; 213 x 4 ; 180 x 5 ; 309 x 2
- correction

Séance 6 :

Objectif : introduire la technique posée de la multiplication sans tableau

Déroulement :

1) exercice de recherche pour la technique experte

	c	d	u
x			
+			

	c	d	u
		1	9
x		3	2
		7	8

Questions sur le second tableau :

- pour quoi a-t-on marqué 8 dans la colonne des unités ?

- pourquoi a-t-on marqué 1 dans la colonne des dizaines ?
- pourquoi le 1 est-il barré ?
- pourquoi l'addition que l'on pose entre les 2 traits n'apparaît pas ?

Discussion, verbalisation sur les questions.

- 2) Explication de la méthode : *Je dis 2 fois 9 unités, ça fait 18 unités, 1 dizaine et 8 unités. Je pose le 8 dans la colonne des unités et je retiens 1 dizaine, c'est-à-dire que j'écris le 1 au-dessus des 3 dizaines de 39. Ensuite, je calcule 2 fois 3 dizaines, ça fait 6 dizaines et j'ajoute 1 dizaine, ça fait 7 dizaines. Donc 39×2 , ça fait 78. Sans l'étape intermédiaire je gagne du temps et de la place.*
- 3) Calculs d'application : 42×3 ; 68×2 ; 59×4 ; 189×5
- 4) trace écrite p.114 de Maths+ paragraphe 2



$$\begin{array}{r}
 \text{d} \quad \text{u} \\
 \text{1} \\
 2 \quad 8 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 = \quad 5 \quad 6
 \end{array}$$

- 2×8 unités = **16** unités
On pose **6** dans la colonne des unités et on retient **1** dizaine.
- 2×2 dizaines = **4** dizaines
 4 dizaines + **1** dizaine = **5** dizaines
On pose **5** dans la colonne des dizaines.

Séance 7 :

Objectif : appliquer la technique de multiplication dans des calculs

- 1) calculs posés : 125×4 ; 48×5 ; 102×5 ; 267×3
- 2) calculs en ligne à poser : *poses les calculs* : 98×5 ; 467×2 ; 208×4 ; 153×2

Séance 8 : évaluation

- reprise des multiplications en colonnes posées et des multiplications en ligne à poser
- les exemples prendront en compte les zéros intermédiaires et les retenues en dizaines et en centaines