

# La multiplication : sens et technique

## I- Le sens : passer de l'addition répétée à la multiplication

Utiliser la résolution de problèmes pour introduire le sens de multiplication

1- Utiliser un tri de problèmes

Manipuler des collections d'objets en situation de regroupements afin de donner davantage de sens concret

Repérer les problèmes où il faut utiliser la multiplication (Si besoin dessiner la situation à travers un schéma)

2- Situations additives : remplacer l'addition par une multiplication

Compétences travaillées au nombre de 6 !

Verbes :

- Chercher
- Modéliser (utiliser les outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment pour les problèmes portant sur les grandeurs et mesures)
- Représenter
- Reasonner
- Calculer (vraisemblance du résultat)
- Communiquer (aisance à l'oral, langage écrit et naturel ; quelques symboles pour expliciter les démarches et argumenter les raisonnements)

## II- Pourquoi apprendre les tables ? et comment ?

1- Diminuer la charge cognitive lors de l'opération

Montrer que : plus les nombres sont grands, plus le calcul devient difficile.

2- Comment apprendre les tables ? (document joint)

- Utilisation de jeux physiques : permet de comprendre la commutativité (spécificité de cet outil : & propriétés de la numération décimale)
  - Décomposition d'un nombre sous forme canonique /  $abc = ax100 + b \times 10 + c \times 1$
  - Valeur d'un chiffre en fonction de sa place dans l'écriture du nombre
  - Echange de dix unités par une dizaine & propriétés propres à la multiplication
  - Distributivité
  - Commutativité
  - Associativité
  - Élément neutre ( X1)
  - Rapport d'égalité
  - Élément nul ( X0)
  - Règles de multiplication par 10 , 100 ET 1000

- Leçons à manipuler : table de Pythagore
- Chansons <https://www.youtube.com/watch?v=gRk69gH0Ius>
- Afficher sur les murs, sur les escaliers (comme au collège), dans la cour (marelles, parcours)
- En classe : furet, jeux collectifs
- Jeux de doigts : exemple = la table des 9
- Utilisation d'un outil progressif dans l'apprentissage des tables
- Jeux en ligne et application
- Utiliser la calculatrice pour vérifier ses résultats lors de la résolution de problèmes

### III- La technique opératoire

Utilisation des séances du calcul mental : multiplier par les multiples de 10, les doubles, les nombres paires et impaires.

- 1- Utilisation du quadrillage
- 2- La multiplication en ligne
- 3- La multiplication en colonnes

CM1 Problèmes <input type="checkbox"/> * avec calculatrice <input type="checkbox"/> ** sans calculatrice	
a	Martin avait 247 disques. On vient de lui en offrir 17 autres pour son anniversaire. Combien possède-t-il de disques maintenant ?
b	Maman a acheté 3 boîtes de 6 œufs chacune. Combien maman a-t-elle d'œufs ?
c	Mr Bricoman a repeint 5 des 32 mètres de sa clôture. Combien de mètres doit-il encore peindre ?
d	Jean vient de ranger 5 séries de 6 photos dans son album. Combien de photos Jean a-t-il rangées ?
e	Marie range ses 90 CD dans des boîtes qui peuvent contenir 10 CD. Combien Marie a-t-elle utilisé de boîtes ?

CM2 Problèmes <input type="checkbox"/> * avec calculatrice <input type="checkbox"/> ** sans calculatrice	
a	Une institutrice achète 8 pochettes de 12 crayons de couleurs. De combien de crayons dispose-t-elle ?
b	Un coach veut faire des équipes de 6 joueurs. Il y a 42 enfants. Combien y-aura-t-il d'équipes ?
c	Max avait une boîte de 48 feutres. Sa sœur lui donne 24 feutres. Combien Max a-t-il de feutres maintenant ?
d	Un jardinier doit planter 45 bulbes dans 5 massifs. Combien y aura-t-il de bulbes dans chaque massif ?
e	Arthur avait 95 images. Son petit frère Kevin lui en déchire 17. Combien Arthur a-t-il d'images maintenant ?

CM3 Problèmes		<input type="checkbox"/> * avec calculatrice	<input type="checkbox"/> ** sans calculatrice
a	Etienne a 200 €. Il achète une enceinte à 149 €. Combien a-t-il maintenant ?		
b	Dans un paquet de gâteaux, on compte 12 rangées de 8 gâteaux chacune. Combien y-a-t-il de gâteaux dans le paquet ?		
c	4 enfants se partagent équitablement 37 gâteaux. Combien de gâteaux aura chaque enfant ? Combien restera-t-il de gâteaux ?		
d	Pour une réunion dans l'école, on a disposé 15 rangées de 8 chaises. Combien y-a-t-il de places assises ?		
e	Deux classes de CM1 partent en voyage scolaire. La première classe compte 27 élèves et la seconde compte 28 élèves. Combien d'élèves participent à ce voyage ?		

CM4 Problèmes		<input type="checkbox"/> * avec calculatrice	<input type="checkbox"/> ** sans calculatrice
a	Durant 9 jours, Léna a marché 7 heures par jour. Pendant combien de temps Léna a-t-elle marché ?		
b	Romain a 127 billes. Il en gagne 18 à la récréation. Combien a-t-il de billes maintenant ?		
c	La maîtresse veut faire 3 équipes avec ses 27 élèves. Combien d'élèves aura chaque équipe ?		
d	Un groupe de personnes va au cinéma. Une entrée coûte 8 €. Elles paient 48 €. Combien y-a-t-il de personnes dans ce groupe ?		
e	L'autobus qui assure le transport des enfants à l'école comporte 64 places assises. 31 de ces places sont déjà occupées. Combien d'enfants peuvent encore monter dans le bus ?		

## Technique

Pré- requis : travail sur les tables de multiplication ; connaître la règle des zéros ( savoir multiplier par 10, 100 ..)

Savoir multiplier par un multiple de 10 , de 100. ( 20 , 300 ...)

Travail sur le quadrillage.

Ex :  $27 + 27 + 27 =$  ou  $27 \times 3 =$

	20	+	7
3	20 x 3 = 60	7 x 3 = 21	

$$\begin{array}{r} 60 \\ + 21 \\ \hline 81 \end{array}$$

Et ensuite apporter la technique usuelle de la multiplication posée.

Idem avec un nombre à trois chiffres par un nombre à 1 chiffre

Ex  $643 \times 8 =$

	600	+	40	+	3
8	600 x 8 = 4 800	40 x 8 = 320	3x 8 = 24		

$$4\ 000 + 320 + 24 = 4\ 344$$

Idem maintenant par un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres.

Ex  $726 \times 43 =$

726

3	$726$
+	$726$
40	$726 \times 40 =$

$$\begin{array}{r} 726 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 726 \\ \times 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 726 \\ \times 43 \\ \hline \end{array}$$

$726 \times 3$   
 $726 \times 40$

Entraînements vers l'automatisation de la multiplication usuelle sans le quadrillage !

[https://cheznanette.files.wordpress.com/2023/12/tables-x-ateliers.docx?force\\_download=true](https://cheznanette.files.wordpress.com/2023/12/tables-x-ateliers.docx?force_download=true)

Remédiation

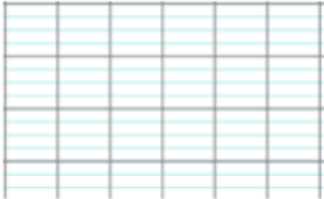
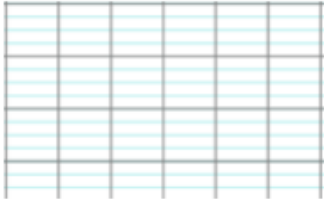
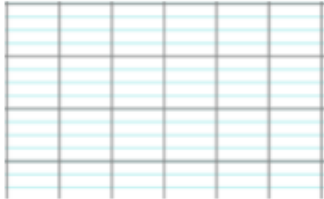
Technique de la multiplication

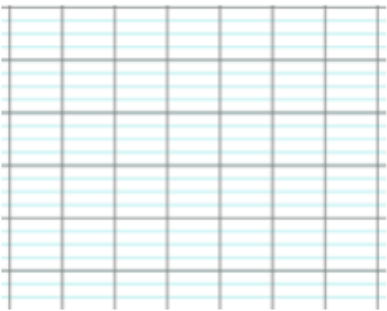


Modelage en petits groupes



Aide de tuteurs

Evaluation :

NA	PA	A	Prénom : ..... / ..... / 20 . .
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> * avec tables <input type="checkbox"/> ** sans tables   Evaluation <input type="checkbox"/> * aménagée <input type="checkbox"/> ** ordinaire
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	* Maîtriser la multiplication d'un entier par un nombre à 1 chiffre.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	** Maîtriser la multiplication d'un entier par un nombre à 2 chiffres.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	** Maîtriser la multiplication d'un entier par un nombre à 3 chiffres.

* 657 x 3	* 824 x 6	* 453 x 9
		

** 853 x 45	** 687 x 39	** 547 x 68
		

** 634 x 728	** 907 x 368
	

Signature :

NA	PA	A	Prénom : ..... / ..... / 20 . .
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evaluation <input type="checkbox"/> * aménagée <input type="checkbox"/> ** ordinaire
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	* Donner le résultat d'un produit (temps supplémentaire).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	** Donner rapidement le résultat d'un produit.

**\*\* Ecris les résultats des calculs énoncés :**

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

k	l	m	n	o	p	q	r	s	t