

# MATHEMATIQUES

## La multiplication au CE1

### Compétence(s) du socle commun



#### Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques

L'élève est capable de :

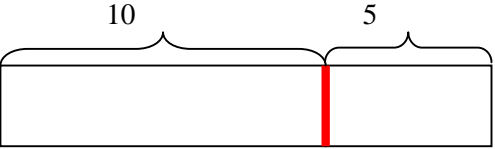
- calculer : addition, soustraction, multiplication
- restituer et utiliser les tables d'addition et de multiplication par 2, 3, 4 et 5
- calculer mentalement en utilisant des additions, des soustractions et des multiplications simples.

### Objectifs de séquence

Connaître le signe de la multiplication et lui donner un sens.  
Savoir calculer le produit de deux nombres en utilisant une disposition en tableau.

OBJECTIFS	MOYENS	SITUATIONS D'APPRENTISSAGE
<p><u>SEANCE 1</u></p> <p>.Découvrir que l'association de deux nombres n'a pas toujours un sens additif</p>	<p>.groupes émetteurs / groupes récepteurs</p> <p>.Chaque groupe dispose de 4 quadrillages différents : ☞ (23x18, 23x20, 18x16, 16x20)</p> <p>.feuilles blanches pour écrire le message</p>	<p>.Les groupes sont simultanément Récepteur et Emetteur. <u>Situation problème</u> : Ecrire un message qui permette au groupe R<sup>r</sup> de retrouver le quadrillage que le groupe E<sup>r</sup> détient.</p> <p>→ Cette situation doit faire prendre conscience à l'élève de l'impossibilité de produire un message.</p> <p>* S'il y a un message intéressant (23,18), introduire le signe 23x184 ☞ sinon, en séance 2, les élèves seront tous Récepteurs</p>
<p><u>SEANCE 2</u></p> <p>.Donner un sens numérique à l'écriture multiplicative</p>	<p>.Par groupe de 2 :</p> <p>.Quadrillages : 21x16, 21x14, 20x14, (23x18, 23x20, 18x16, 16x20 : validation)</p> <p>.Messages correspondant</p>	<p>.Toute la classe est Récepteur, le Maître est Emetteur <u>Situation problème</u> : Trouver le quadrillage qui correspond aux écritures : 21x16, 21x14, 20x14</p> <p>→ Enoncé du signe x : í ..multiplié par í .. / í ..fois í ..</p> <p>→ Validation avec d'autres quadrillages : 23x18, 23x20, 18x16, 16x20</p>

<p><u>SEANCE 3</u></p> <p>.Différencier l'écriture multiplicative de l'écriture additive</p>	<p>.Quadrillages : 3x2, 4x3, 5x3, 3x6</p>	<p><u>Situation problème</u> : Coder des quadrillages          .Recherche de l'écriture multiplicative du quadrillage (3x2, 4x3, 5x3, 3x6)          .Recherche du résultat de 3x2 (par exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- par le comptage</li> <li>- en utilisant l'addition répétée : <math>3 \times 2 = 2 + 2 + 2</math> (ou <math>3 + 3 = 6</math>)</li> </ul> <p>➔ Différenciation des signes « + » et « x »</p> <p><math>3 \times 2 = 6</math>  <math>3 + 2 = 5</math></p>
<p><u>SEANCE 4</u></p> <p>.Renforcer le sens de la multiplication          .Faire émerger l'addition répétée</p>	<p>.3 groupes d'élèves</p> <p>.Quadrillages : 4x5, 5x3, 3x6, 7x2          .Feuilles blanches</p>	<p>.Chaque groupe d'élèves disposent d'un même quadrillage  <u>Situation problème</u> : Trouver 4 écritures différentes correspondant à un même quadrillage.</p> <p><math>4 \times 5 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4</math>  <math>= 5 + 5 + 5 + 5</math>  <math>= 5 \times 4</math></p> <p>➔ Notion de colonnes et de rangées</p> <p>.Rechercher le résultat d'une écriture multiplicative en utilisant l'addition répétée</p>
<p><u>SEANCE 5</u></p> <p>.Amorcer la construction du répertoire multiplicatif</p> <p>.Connaître la règle de la multiplication par 10</p>	<p>.Pions          .Différentes collections :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadrillages</li> <li>- constellations</li> </ul> <p>.3 quadrillages : 2x10, 4x10, 3x10          .puis demander aux élèves de trouver le résultat de : 10x13, 425x10, 2579x10 (la lecture des nombres trouvés ne sauront pas être utiles)</p>	<p>.Construction du répertoire multiplicatif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecriture multiplicative du nombre : manipulation des pions</li> <li>- Résultat de différentes collections : quadrillages</li> </ul> <p>.Multiplication par 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecriture multiplicative du nombre</li> <li>- Recherche du résultat de cette écriture</li> <li>- Règle : <b>Quand on multiplie par 10, on réécrit le nombre et on ajoute « 0 » à droite de ce nombre</b></li> </ul>

<p><u>SEANCE 6</u></p> <p>.Mobiliser des écritures multiplicatives dans des situations qui ne sont pas des quadrillages</p>	<p>.Collections 6x3. 5x7. 5x4. 3x7. 5x6. 3x8.</p>	<p>.Présentation des quadrillages non classique .Trouver l'écriture multiplicative correspondant aux collections</p>
<p><u>SEANCE 7</u></p> <p>.Comprendre le passage de l'écriture multiplicative à l'écriture additive .Comprendre le passage de l'écriture additive à l'écriture multiplicative</p>	<p>.Bandelettes avec différentes : 6x5 3x5 4x3 6+6+6+6+6 / 5+5+5+5+5+5 3+3+3+3+3 / 5+5+5 4+4+4 / 3+3+3+3</p>	<p>.Trouver les deux écritures additives qui correspondent à une écriture multiplicative .Rechercher l'écriture multiplicative correspondant à l'écriture additive</p> <p>b/ .Associer une écriture multiplicative à une écriture additive → Mettre en évidence l'addition répétée</p>
<p><u>SEANCE 8</u></p> <p>.Mobiliser ses savoirs pour résoudre des problèmes simples</p>	<p>.Problèmes oraux / écrits</p>	<p>.Résolution de problèmes additifs / multiplicatifs</p>
<p><u>SEANCE 9</u></p> <p>.Découvrir une technique de calcul d'un produit de grands nombres en utilisant le découpage régulier d'un quadrillage</p>	<p>.Quadrillage : 15x9 -12x5, 18x4, 17x5, 15x6</p>	<p>.<u>Situation problème</u> : Trouver une technique de calcul plus rapide pour vérifier qu'il y a bien 135 cases dans ce quadrillage.</p> <p>♦ L'élève ne sait pas calculer (15x9) mais il connaît le résultat d'autres écritures → Utilisation du découpage régulier : le maître trace un trait rouge -les élèves devront trouver une stratégie de calcul : <math>15 \times 9 = 10 \times 9 + 5 \times 9</math> = 90 + 45 = 135</p> 

### SEANCE 10

.Découvrir que le découpage par 10 c'est facile

.quadrillages avec cases : 8x13, 17x9  
.14x6, 16x5, 12x6, 15x7  
.13x9, 18x7, 17x5  
.sans cases : 16x4, 18x5, 17x6

→ Utilisation du découpage par 10

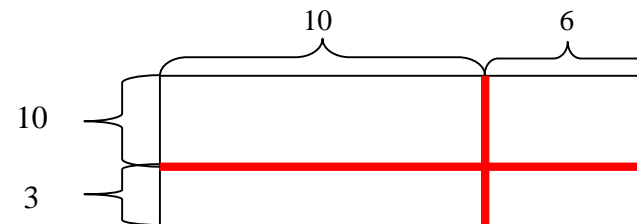
♦ Passer d'un quadrillage avec cases vers un quadrillage sans cases

### SEANCE 11

.Utiliser la multiplication par 10 pour trouver le résultat d'un produit de 2 nombres en se référant toujours à un quadrillage

.Quadrillage 13x16

.Calculer 13x16 en s'appuyant sur un quadrillage classique  
→ Le Maître apporte la systématisation



<b>X</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>10</b>	10 x 10 = 100	10 x 6 = 60
<b>3</b>	3 x 10 = 30	3 x 6 = 18

$$16 \times 13 = 100 + 60 + 30 + 12 = 202$$

→ Les élèves recherchent des résultats en utilisant plus que la forme systématisée

SEANCE 12

.Multiplier un nombre par 20, 30, 40

.Pratiquer le découpage par 10

.Ecritures multiplicatives :

14x13, 15x14, 23x34, 12x43

⇒ voir tableau vierge pour les calculs

.Donner le résultat de :

$$2 \times 4 - 20 \times 4 - 20 \times 40 - 20 \times 30 \rightarrow 20 \times 30 = 600$$

.Calculer le produit de 2 nombres : 23x34

Utilisation du tableau

<b>X</b>	<b>30</b>	<b>4</b>
<b>20</b>	20 x 30 = 600	20 x 4 = 80
<b>3</b>	3 x 30 = 90	3 x 4 = 12

$$23 \times 34 = 600 + 80 + 90 + 12 = 782$$

SEANCE 13

.Aborder une nouvelle disposition de la technique opératoire de la multiplication

.Ecritures multiplicatives :

15x19

.Rechercher le résultat de 15x19 en utilisant la technique du découpage

→ Le Maître systématise une nouvelle disposition

$$\begin{array}{r} \text{X} \quad \begin{array}{c} 10 + 9 \\ 10 + 5 \end{array} \\ \hline 100 \\ + \quad 90 \\ \quad 50 \\ \quad 45 \\ \hline 285 \end{array}$$

→ Le passage à une disposition en colonne va justifier l'utilisation de l'addition en colonne pour trouver le résultat.