

Séances pour s'entraîner en calcul mental - thème : la multiplication

Des séances centrées sur la mémorisation des faits numériques

- La recherche du produit : $8 \times 7 = ?$ $9 \times 3 = ?$
- La recherche de l'un des facteurs : $9 \times ? = 63$ $8 \times ? = 72$
- La recherche des deux facteurs du produit : $? \times ? = 56$

Des séances centrées sur les décompositions multiplicatives

- Ecrire sous la forme d'un produit : 30 48 24 12
- Trouver des décompositions multiplicatives d'un nombre égal à une puissance de 2 : 32 ; 64 ; 128

Des séances pour travailler la multiplication comme opération réversible de la division

- **Recherches de multiples et diviseurs**
 - Multiples : 48 est-il multiple de 6 ? 54 est-il multiple de 9 ?
 - Diviseurs : 6 est-il un diviseur de 42 ? 3 divise-t-il 63 ?
- **Quotients entiers**
 - 42 divisé par 6 ?
 - Quel est le quotient de 42 par 6 ?
 - $42 : 6$ $56 : 8$ $49 : 7$

Des séances pour mémoriser « double, moitié, triple, tiers, quadruple, quart »

- Quel est le double de? 6 ; 15 ; 25 ; 35 ; 200 ; ...
- Quelle est la moitié de... ? 14 ; 80 ; 50 ; 32 ; 300 ; 500
- Quel est le triple de ? ... Quel est le tiers de ?
- Quel est le quadruple de ... ? Quel est le quart de..... ?

Des séances pour mémoriser les premiers multiples de 25, 50

- Produire des suites de nombres de 25 en 25 : 25- 50 -75- 100 -...
- Produire des suites de nombres de 50 en 50 : 50 - 100 - 150 - ...
- Multiplier par 25, diviser par 25
 4×25 8×25 50×25 25×32 $100 : 25$ $200 : 25$
- Multiplier par 50, diviser par 50
 3×50 18×50 50×50 $500 : 50$ $2000 : 50$

Des séances pour multiplier par 10, 100..., diviser par 10, 100... en utilisant le glisse-nombre

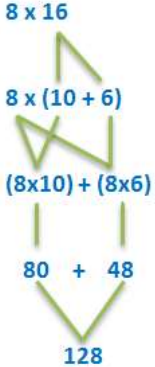

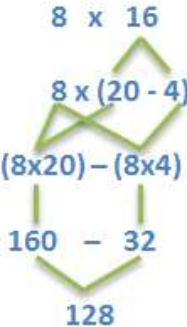
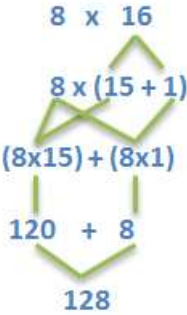
Multiplier par 10, c'est donner une valeur 10 fois plus grande à chaque unité de numération, multiplier par 100, c'est donner une valeur 100 fois plus grande à chaque unité de numération ... (et non pas ajouter un zéro, deux zéros à la fin du nombre).

De même, diviser par 10 c'est donner une valeur 10 fois plus petite à chaque unité de numération, diviser par 100, c'est donner une valeur 100 fois plus petite à chaque unité de numération ... (et non pas barrer des zéros ou déplacer la virgule).

- **Multiplier par 10 un nombre de deux ou trois chiffres**
 27×10 10×56 321×10 10×900
À quoi est égal 60 dizaines ? 245 dizaines ? 602 dizaines ? 35 centaines ?
- **Calcul de suites géométriques**
multiplier le nombre 3 par 10, puis le résultat par 10 et ainsi de suite...
- **Multiplier un nombre par 100, par 1000**
 45×100 650×100 1002×100 1325×1000
À quoi est égal 60 centaines ? 245 centaines ? 602 centaines ?
- **Diviser un nombre par 10, 100, 1000, 10^n**
 - Diviser le nombre 12 000 par 10, diviser son résultat par 10, etc.
 - 45 millions divisés par 10 ?
 - $1350 : 10$.
 - **Quotient entier** : Quel est le quotient entier de 62 par 10 ? Quel est le nombre de dizaines de 62 ?

Des séances pour travailler sur des procédures de calculs :

A partir de l'exemple 8×16 , voici plusieurs procédures possibles

<p>décomposition additive distributivité de la multiplication sur l'addition</p>  <div data-bbox="391 264 707 593" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>On décompose additivement 16 en 10 + 6. On distribue $8 \times 16 = 8 \times 10 + 8 \times 6$ On fait la somme de 8 x 10 et 8 x 6 $80 + 48 = 128$</p> </div> <div data-bbox="81 633 746 689" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $8 \times 16 = 8 \times (10 + 6) = (8 \times 10) + (8 \times 6) = 80 + 48 = 128$ </div>	<p>décomposition multiplicative associativité de la multiplication sur l'addition</p>  <div data-bbox="1021 280 1305 521" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>On décompose multiplicativement 16 en 8×2 On associe $8 \times 8 = 64$ On multiplie 64×2</p> </div> <div data-bbox="790 633 1273 689" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $8 \times 16 = 8 \times (8 \times 2) = (8 \times 8) \times 2 = 64 \times 2$ </div>	<p>....autres</p>
<p>Décomposition à l'aide de la dizaine supérieure distributivité de la multiplication sur la soustraction</p>  <div data-bbox="391 813 707 1142" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>On décompose 16 en 20 - 4. On distribue $8 \times 16 = 8 \times 20 - 8 \times 4$ On calcule la différence de 8 x 20 et 8 x 4 $160 - 32 = 128$</p> </div> <div data-bbox="81 1164 746 1220" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $8 \times 16 = 8 \times (20 - 4) = (8 \times 20) - (8 \times 4) = 160 - 32 = 128$ </div>	<p>Décomposer à l'aide de faits numériques connus distributivité de la multiplication sur l'addition</p>  <div data-bbox="1021 824 1356 1153" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>On décompose additivement 16 en 15 + 1. On distribue $8 \times 16 = (8 \times 15) + (8 \times 1)$ On fait la somme de 8 x 15 et 8 x 1 $120 + 8 = 128$</p> </div> <div data-bbox="790 1164 1372 1220" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $8 \times 16 = 8 \times (15 + 1) = (8 \times 15) + (8 \times 1) = 120 + 8 = 128$ </div>	

Les quatre calculs développés sont une base de départ pour travailler sur deux propriétés des opérations : la distributivité ou l'associativité.

Nous n'avons pas développé les procédures pour les calculs intermédiaires (par exemple comment calculer 64×2 ou $160 - 32$?). Vous trouverez des exemples de procédures basées sur le calcul avec les unités de numération dans le document « multiplier par 10 ».

Voir également le document [« comparer les différents registres de représentation x 25 »](#) sur le site de la DSDEN 95.

Pour aller plus loin :

Par extension, on peut proposer des calculs avec les nombres décimaux.

Propositions de calculs pour s'entraîner sur les procédures : page suivante

Propositions de calculs pour s'entraîner sur les procédures (avec proposition de procédures, qui n'en excluent pas d'autres).

<p>40 x 8 → 4 dizaines x 8 = 32 D = 320 20 x 25 → 2D x 25 = 50 D = 500 50 x 30 → 5x10x3x10 = (5x3) x (10x10) = 15x100</p> <p>6 x 25 → (4 x 25) + (2 x 25) = 100 + 50 = 150 12 x 25 → (3 x 4) x 25 = (3 x 100) ou (12 x 20) + (12 x 5) 6 x 19 → (6 x 20) - (6 x 1) = 120 - 6 = 114 6 x 21 → (6 x 20) + (6 x 1) = 120 + 6 = 126 9 x 21 → (10 x 21) - (1 x 21) = 210 - 21 = 189 4 x 35 → 4x5x7 = 20x7 ou (4x30) + (4x5) ou 2x2x35 = 2 x 70</p>	<p>12+12+12+12+12+12+12+12+12+12 → 10 x 12</p> <p>(6 x 9) + (3 x 9) → 9 x 9</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Une proposition d'entraînement défi multiplications (qui peut servir de base pour de nouveaux entraînements à créer)

Avec des entiers	Avec des décimaux
7 x 7 =	
100 x 25 =	2,5 x 100 =
4 x 25	4 x 2,5
75 x 2	7,5 x 2
150 : 3	
500 : 2	5 : 2
30 x 20	30 x 0,2
4 x 45	
7 x 29	
12 x 31	
25+25+25+25+25+25+25+25	2,5+2,5+2,5+2,5+2,5+2,5+2,5+2,5
8x4 + 8x3	0,8 x 4 + 0,8 x 3
2 x 835 x 5	2 x 8,35 x 5