

Avec des calculs :

Calculer de tête les produits suivants en utilisant les tableaux de multiplications.

<p>Exemple : Calculer 18×27</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">$\leftarrow 20 + 7 \rightarrow$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10 + 8</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">56</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">56</td> </tr> </table> <p>$18 \times 27 = \underline{200} + \underline{70} + \underline{160} + \underline{56}$ $= 270 + 216$ $= 486$</p>			$\leftarrow 20 + 7 \rightarrow$			×	20	7	10 + 8	↑	10	70		↓	8	56			200	70			160	56	<p>Calculer 17×36</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">$\leftarrow \dots \dots \dots \rightarrow$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">⋮</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">⋮</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td></td> </tr> </table> <p>$17 \times 36 =$</p>			$\leftarrow \dots \dots \dots \rightarrow$			×	30	6	↑	⋮	10		↓	⋮	7		<p>Calculer 55×73</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">$\leftarrow \dots \dots \dots \rightarrow$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">⋮</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">⋮</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td></td> </tr> </table> <p>$55 \times 73 =$</p>			$\leftarrow \dots \dots \dots \rightarrow$			×	↑	⋮		↓	⋮	
		$\leftarrow 20 + 7 \rightarrow$																																																								
	×	20	7																																																							
10 + 8	↑	10	70																																																							
	↓	8	56																																																							
		200	70																																																							
		160	56																																																							
		$\leftarrow \dots \dots \dots \rightarrow$																																																								
	×	30	6																																																							
↑	⋮	10																																																								
↓	⋮	7																																																								
		$\leftarrow \dots \dots \dots \rightarrow$																																																								
	×																																																							
↑	⋮																																																								
↓	⋮																																																								

Avec les aires :

On calcule de deux façons l'aire du rectangle ACIG.

- En utilisant les 4 petits rectangles :

$Aire_{ACIG} = Aire_{ABEF} + Aire_{BCDE} + Aire_{FEHG} + Aire_{EDIH}$

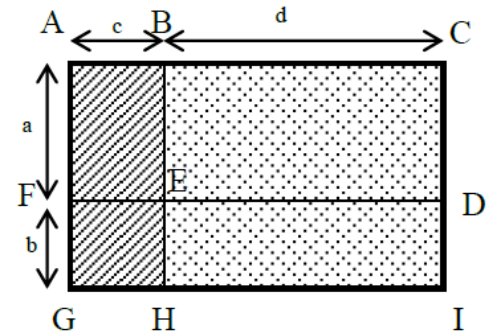
$Aire_{ACIG} = (AF \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$

$Aire_{ACIG} = (a \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$

- Directement : $Aire_{ACIG} = \dots \times \dots = \dots \times \dots$

On vient de montrer que pour tous les nombres $\dots \dots \dots$ a, b, c et d :

$\dots \dots \dots = \dots \dots \dots$



Propriété (admise) :

.....

.....

Avec un tableau de multiplication :

Exercice 1 : Développer et réduire les expressions littérales suivantes

<p><i>Exemple :</i> Développer $L(x)$</p> <p>$L(x) = (-3x - 7)(4x - 2)$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">\times</td> <td style="text-align: center;">$4x$</td> <td style="text-align: center;">-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$-3x$</td> <td style="text-align: center;">$-12x^2$</td> <td style="text-align: center;">$6x$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-7</td> <td style="text-align: center;">$-28x$</td> <td style="text-align: center;">$+14$</td> </tr> </table> <p>$L(x) = -12x^2 + 6x - 28x + 14$ $= -12x^2 - 22x + 14$</p>	\times	$4x$	-2	$-3x$	$-12x^2$	$6x$	-7	$-28x$	$+14$	<p>Développer $M(x)$</p> <p>$M(x) = (5x + 1)(2 + 3x)$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">\times</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">$+ 3x$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$5x$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$+ 1$</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>.....</p> <p>.....</p>	\times	2	$+ 3x$	$5x$			$+ 1$			<p>Développer $N(x)$</p> <p>$N(x) = (-t - 3)(t - 4)$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">\times</td> <td style="text-align: center;">t</td> <td style="text-align: center;">$- 4$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$-t$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$- 3$</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>.....</p> <p>.....</p>	\times	t	$- 4$	$-t$			$- 3$		
\times	$4x$	-2																											
$-3x$	$-12x^2$	$6x$																											
-7	$-28x$	$+14$																											
\times	2	$+ 3x$																											
$5x$																													
$+ 1$																													
\times	t	$- 4$																											
$-t$																													
$- 3$																													

Avec des flèches :

Exercice 2 : Développer et réduire les expressions littérales suivantes

$$A = (x + 3)(x + 4)$$

$$A = x \times \square + x \times \square + \square \times x + \square \times 4$$

$$A = \square + \square + \square + \square$$

$$A = x^2 + \square + 12$$

$$B = (x - 2)(x + 5)$$

$$B = x \times \square + x \times \square + \square \times x + \square \times 5$$

$$B = \square + \square + \square + \square$$

$$B = x^2 + \square - 10$$

$$C = (t - 1)(t - 6)$$

$$C = t \times \square + t \times \square + \square \times t + \square \times (-6)$$

$$C = \square + \square + \square + \square$$

$$C = t^2 + \square + 6$$

$$C =$$

$$D = (2n + 3)(3n + 5)$$

$$D = 2n \times \square + 2n \times \square + \square \times \square + \square \times \square$$

$$D = \square n^2 + \square + \square + \square$$

$$D = \square n^2 + \square + \square$$



Sur ton cahier.

Exemple : A l'aide de flèches

$$(x + 5)(y + 2) = x \times y + x \times 2 + 5 \times y + 5 \times 2$$

Exercice 3 : développer et réduire

$$A = (2 + x)(1 + x) \quad B = (2x + 1)(1 + x) \quad C = (2 + 3x)(2 + x) \quad D = (2x + 3)(1 + 3x)$$

Exercice 4 : développer et réduire

Exemple :

$$E = (2 + x)(1 - x)$$

$$E = (2 + x)(1 + (-x))$$

$$E = 2 \times 1 + 2 \times (-x) + x \times 1 + x \times (-x)$$

$$E = 2 - 2x + x - x^2$$

$$E = 2 - x - x^2$$

$$F = (2 - x)(1 + x)$$

$$G = (2 - x)(1 - x)$$

$$H = (2x - 1)(1 + x)$$

$$I = (-2x - 3)(1 + 3x)$$

Avec la méthode de ton choix :

Exercice 5 : Développer et réduire les expressions littérales suivantes :

$$A = (a + 3) \times (a - 3)$$

$$B = (2n + 1) \times (3n - 2)$$

$$C = (4t - 2)^2$$

$$D = (2b - 3)(4b - 1)$$

$$E = (3x - 1)(3x + 1)$$

$$D = (3t - 1)(2 - 4t)$$

Exercice 6 : développer et réduire

$$T = (x + 2)(x - 3) + 5(x + 4)$$

$$U = (2x - 5)(2x + 3) + 3(x + 6)$$

$$V = (3 - 4x)(1 + 4x) - 5(x + 6)$$

$$W = 3(2x + 4) - (2x - 4)(x + 6)$$

$$T = x^2 + 4x + 14; U = 4x^2 - x + 3; V = -4x^2 + 14x - 27; W = -2x^2 - 2x + 36$$