

Distributivité numérique

Compétences à acquérir	Auto-évaluation
Utiliser la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition dans des cas simples	☆☆☆☆☆

I. Utiliser la distributivité pour développer un produit



Règles :

Lorsqu'on effectue une multiplication qui semble « compliquée » on peut décomposer un des facteurs pour obtenir deux multiplications plus « simples ».



Exercice :

Réalise les calculs suivant en utilisant la distributivité comme dans le premier calcul corrigé :

$$\begin{aligned} 87 \times 101 &= 87 \times (100 + 1) \\ &= 87 \times 100 + 87 \times 1 \\ &= 8\,700 + 87 \\ &= 8\,787 \end{aligned}$$

$$43 \times 999 =$$

$$28 \times 105 =$$



Correction :

$$\begin{aligned} 43 \times 999 &= 43 \times (1000 - 1) \\ &= 43 \times 1000 - 43 \times 1 \\ &= 43\,000 - 43 \\ &= 42\,957 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 28 \times 105 &= 28 \times (100 + 5) \\ &= 28 \times 100 + 28 \times 5 \\ &= 2\,800 + 140 \\ &= 2\,940 \end{aligned}$$



Remarque :

Il faut repérer les décompositions astucieuses pour simplifier le calcul. Pour cela on utilise les multiples de 10 (10, 20, 30, 50, 100, 1 000, ...). Par exemple : $12 = 10 + 2$, $98 = 100 - 2$, ou encore $495 = 500 - 5$.

II. Utiliser la distributivité pour factoriser une somme



Règle :

Lorsqu'on effectue la somme de deux multiplications ayant le même facteur, on peut les regrouper en une seule multiplication.



Exercice :

Réalise les calculs suivant en utilisant la distributivité comme dans le premier calcul corrigé :

$$\begin{aligned} 18 \times 15 + 18 \times 85 &= 18 \times (15 + 85) \\ &= 18 \times 100 \\ &= 1\,800 \end{aligned}$$

$$85 \times 108 - 85 \times 8 =$$

$$36 \times 17 + 36 \times 3 =$$



Correction :

$$\begin{aligned} 85 \times 108 - 85 \times 8 &= 85 \times (108 - 8) \\ &= 85 \times 100 \\ &= 8\,500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 36 \times 17 + 36 \times 3 &= 36 \times (17 + 3) \\ &= 36 \times 20 \\ &= 720 \end{aligned}$$



Remarque :

Il faut repérer les additions astucieuses pour simplifier le calcul. Pour cela on utilise les compléments aux multiples de 10 (10, 20, 30, 50, 100, 1 000, ...). Par exemple : $18 + 2 = 20$, $997 + 3 = 1000$ ou encore $27 + 73 = 100$.