CN 5 : Calculer astucieusement - Commutativité

Cours

Définition : La somme est le résultat d'une addition. Les éléments additionnés se nomment les termes de la somme.

Exemple : La somme de 3 et 4 est 7.

Propriété : Changer l'ordre des termes d'une somme ne change pas son résultat. On dit que l'addition est commutative.

Exemple : $3 + 4 = 4 + 3 = 7$

Méthode : On peut changer l'ordre des termes d'une somme pour en simplifier les calculs.

Exemples :

$$\begin{aligned} A &= 32,7 + 81,4 + 27,3 \\ &= 32,7 + 27,3 + 81,4 \\ &= 60 + 81,4 \\ &= 141,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 9,9 + 3,621 + 2,1 + 4,379 \\ &= 9,9 + 2,1 + 3,621 + 4,379 \\ &= 12 + 8 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Définition : Le produit est le résultat d'une division. Les éléments multipliés se nomment les facteurs du produit.

Exemple : Le produit de 3 par 4 est 12.

Propriété : Changer l'ordre des facteurs d'un produit ne change pas son résultat. On dit que la multiplication est commutative.

Exemple : $3 \times 4 = 4 \times 3 = 12$

Remarque : Quelques résultats à connaitre :
$0,5 \times 2 = 1 \quad 0,25 \times 4 = 1 \quad 0,2 \times 5 = 1 \quad 0,125 \times 8 = 1$

Méthode : On peut changer l'ordre des facteurs d'un produit pour en simplifier les calculs.

Exemples :

$$\begin{aligned} A &= 0,5 \times 12,83 \times 2 \\ &= 0,5 \times 2 \times 12,83 \\ &= 1 \times 12,83 \\ &= 12,83 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 0,125 \times 18,032 \times 8 \\ &= 0,125 \times 8 \times 18,032 \\ &= 1 \times 18,032 \\ &= 18,032 \end{aligned}$$

Exercices

Exercice 1 : Utiliser la commutativité de l'addition pour effectuer les calculs suivants :

$$\begin{aligned}
A &= 0,2 + 4,5 + 8,8 + 6,5 \\
B &= 100 + 250 + 300 + 50 \\
C &= 7 + 20 + 13 + 10 \\
D &= 7,954 + 2,897 + 13,146 + 16,001 \\
E &= 3,2 + 1,5 + 0,8 + 0,5 \\
F &= 120,5 + 50 + 79,5 + 40 \\
G &= 3,02 + 7,45 + 9,98 + 5,55 \\
H &= 100 + 250 + 50 + 300 \\
I &= 12,734 + 9,001 + 8,256 + 0,009 \\
J &= 0,3 + 0,6 + 1,7 + 2,4 \\
K &= 15 + 63 + 25 \\
L &= 120,01 + 50,25 + 29,99 + 49,75 \\
M &= 1,2 + 4,4 + 3,8 + 0,6 \\
N &= 9,7 + 10 + 0,3 + 5 \\
O &= 45,003 + 32,785 + 15,2 + 8,012
\end{aligned}$$

Exercice 2 : Utiliser la commutativité de la multiplication pour effectuer les calculs suivants :

$$\begin{aligned}
A &= 0,5 \times 12,83 \times 2 \\
B &= 0,25 \times 18,6 \times 4 \\
C &= 0,2 \times 25,47 \times 5 \\
D &= 0,125 \times 64,32 \times 8 \\
E &= 0,5 \times 3,14 \times 2 \\
F &= 0,25 \times 40,2 \times 4 \\
G &= 0,2 \times 7,89 \times 5 \\
H &= 0,125 \times 128,7 \times 8 \\
I &= 0,5 \times 9,876 \times 2 \\
J &= 0,25 \times 15,3 \times 4 \\
K &= 0,2 \times 50,4 \times 5 \\
L &= 0,125 \times 256,8 \times 8 \\
M &= 0,5 \times 18,032 \times 2 \\
N &= 0,25 \times 22,5 \times 4 \\
O &= 0,2 \times 35,12 \times 5
\end{aligned}$$