

Exercice d'application: Effectuez les calculs suivants sans calculatrice:

$$A = (53 + 18) \times 12 = 852.$$

$$B = (68 + 504) \times (21 + 2).$$

$$C = (54 + 2) \times 5.$$

$$D = 18 + 2 \times 3.$$

$$\begin{array}{r} 504 \\ + 68 \\ \hline 572 \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \\ + 2 \\ \hline 23 \end{array}$$

A)

$$\begin{array}{r} 53 \\ + 18 \\ \hline 71 \end{array} \quad \begin{array}{r} 71 \\ \times 12 \\ \hline 142 \\ + 710 \\ \hline 852 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 572 \\ \times 23 \\ \hline 11440 \\ + 11440 \\ \hline 13136 \end{array}$$

$$\begin{aligned} C &= (54 + 2) \times 5 \\ &= 56 \times 5 \\ &= 280 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 18 + 2 \times 3 \\ &= 18 + 6 \\ &= 24 \end{aligned}$$



Enchaînements d'opérations

I. Vocabulaire

Exemples : $7 + 6$ est la somme des deux termes 7 et 6.

$11 - 3,8$ est la différence de deux termes 11 et 3,8.

Le produit de deux nombres a et b est noté $a \times b$ ou $b \times a$ ($3 \times 9 = 9 \times 3$).

Les nombres a et b que l'on multiplie s'appellent les facteurs du produit. Le quotient d'un nombre a par un nombre b est noté $a : b$ (avec $b \neq 0$).

Exemples : 7×9 est le produit de 7 par 9. 7 et 9 sont les **facteurs** du produit.

$65 : 2$ est le quotient de 65 par 2. Ce quotient se note aussi $\frac{65}{2}$.

II. Expression avec parenthèses.

Pour effectuer une expression avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses.

Exemples :

$$\begin{aligned} A &= 6 \times (4 + 5) \\ A &= 6 \times 9 \\ A &= 54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (12 - 9) : 3 \\ B &= 3 : 3 \\ B &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (4 + 3) \times (11 - 7) \\ C &= 7 \times 4 \\ C &= 28 \end{aligned}$$

Lorsqu'il y a plusieurs parenthèses dans un calcul, on utilise des crochets pour rendre l'écriture plus lisible. **On effectue d'abord les**

calculs dans les parenthèses les plus intérieures.

Exemples :

$$\begin{aligned} D &= 16 - [4 \times (8 - 5)] \\ D &= 16 - [4 \times 3] \\ D &= 16 - 12 \\ D &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 32 : [(9 - 5) \times 2] \\ E &= 32 : [4 \times 2] \\ E &= 32 : 8 \\ E &= 4 \end{aligned}$$

III. Expression avec un quotient.

Calculer une expression avec quotient revient à calculer une expression avec parenthèses.

Exemples :

$$F = \frac{20 + 15}{5} = (20 + 15) : 5 = 35 : 5 = 7$$

$$G = \frac{12}{\frac{8}{4}} = 12 : (8 : 4) = 12 : 2 = 6$$

$$H = \frac{3}{15 - 5} = 3 : (15 - 5) = 3 : 10 = 0,3$$

$$I = \frac{12}{\frac{8}{4}} = 12 : (8 : 4) = 12 : 2 = 6$$

Remarque : Lorsqu'on effectue ce type de calcul à l'aide de la calculatrice, il est indispensable de mettre les parenthèses.

IV. Expression sans parenthèses.

1. Enchaînement d'additions et de soustractions.

Pour calculer une expression sans parenthèses où ne figurent que des additions et des soustractions, on effectue généralement les calculs **de la gauche vers la droite.**

Exemple :

$$K = 25 - 12 - 8 + 5$$



$K = 13 - 8 + 5$

$K = 5 + 5$

$K = 10$

2. Enchaînement d'additions et de soustractions.

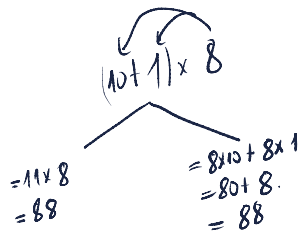
Même règle :

$L = 15 : 3 \times 4 : 2$

$L = 5 \times 4 : 2$

$L = 20 : 2$

$L = 10$



2. Enchaînement d'opérations.

Exemple : Effectuer mentalement : $3 + 7 \times 8$
On trouve : 80 !!! (**C'est faux !**) Effectuer le même calcul à la calculatrice. On trouve : 59.
En effet : $3 + 7 \times 8 = 3 + 56 = 59$.

La multiplication et la division son prioritaires sur l'addition et la soustraction. Pour calculer une expression sans parenthèses, on effectue d'abord les multiplications et les divisions.

$M = 35 + 6 \times 4$

$M = 35 + 24$

$M = 59$

$N = 25 - 9 : 3$

$N = 25 - 3$

$N = 22$

$O = 6 \times 5 + 1,5 \times 4$

$O = 30 + 6$

$O = 36$



V. Exercices

Exercices 1

Préciser si chacune des affirmations ci-dessous est vraie ou fausse :

- 1) Dans le calcul " $2 + 5 \times 3 + 4$ ", il y a trois termes. **FAUX**
- 2) Le calcul " $1 + 3 \times 2$ " est un produit. **FAUX**
- 3) Dans le calcul " $3 \times (5 + 2)$ ", l'entier 2 est un facteur. **FAUX**
- 4) Dans le calcul " $3 \times (5 + 2)$ " l'entier 3 est un facteur. **FAUX**
- 5) Le calcul " $10 \times 2 + 2$ " peut s'écrire comme une somme de 11 termes valant 2. **VRAI**.
 $2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 = 22$

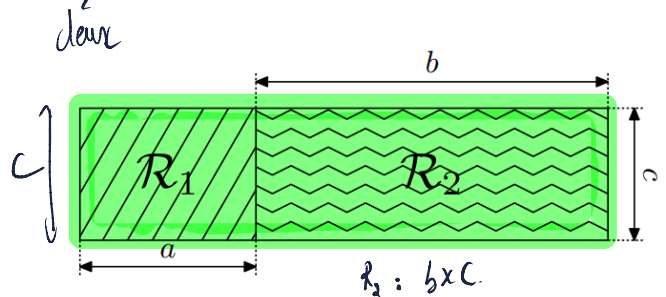
Exercices 2

Chacune des phrases suivantes contient une erreur. Recopier la phrase en la rectifiant :

- 1) Dans l'expression " $3 \times 2 + 2 \times 12$ ", ~~3~~² est le facteur commun de chaque terme de cette somme.
- 2) Dans l'expression " $2 \times 7 + 5 \times 7$ ", le terme 7 est ~~additionné~~^{multiplié} 2 fois.
- 3) La distributivité permet d'affirmer que le calcul de " $(10 + 1) \times 8$ " est égal au calcul de " $10 \times 8 + 1 \times 8$ ".

Exercices 3

On considère un rectangle R découpé en quatre rectangles R_1 et R_2 :



Les dimensions sont portées directement sur la figure.

- 1) a. Donner la longueur et la largeur du rectangle R . b et a .
 b. Donner une expression de l'aire A_r du rectangle R . $(a+b) \times c$.
- 2) A l'aide de considérations sur les aires, en déduire l'égalité : $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$.

Aire $(R) = A(R_1) + A(R_2)$
 $(a+b) \times c = a \times c + b \times c$



3) $(13 \times 52 - 3) \div (13 \times 52 - 3)$

Exercices 4

A l'aide de la distributivité, effectuer les opérations ci-dessous sans l'aide de la calculatrice :

1) $11 \times 17 = (10+1) \times 17 = 10 \times 17 + 1 \times 17 = 170 + 17 = 187$.

2) $21 \times 24 = (20+1) \times 24 = 20 \times 24 + 1 \times 24 = 480 + 24 = 504$.

3) $12 \times 52 = (10+2) \times 52 = 10 \times 52 + 2 \times 52 = 520 + 104 = 624$.

4) $32 \times 101 = 32 \times (100+1) = 32 \times 100 + 32 \times 1 = 3200 + 32 = 3232$.

Exercices 5

Calculer de manière astucieuse les opérations suivantes :

1) 19×17

2) 101×24

Exercices 6

Utiliser la distributivité pour calculer les produits suivants :

1) 21×131

2) 39×320

3) 184×12

4) 256×99

Exercices 7

Pour l'anniversaire de son enfant, M^rA invite 24 de ses amis. Il achète pour chacun des enfants une part de gâteau à 33 pesos et un soda à 7 pesos.

1) Parmi les expressions ci-dessous, la ou lesquelles représentent les achats effectués par M^rA pour cet anniversaire :

a. $25 \times 33 + 25 \times 7$

b. $33 \times (25 + 7)$

c. $25 + 22 + 14 + 7$

d. $25 \times (33 + 7)$

2) Donner la valeur de tous ces achats.

Exercices 8

Malgré leur forme complexe, ces calculs peuvent s'effectuer de tête ; trouver l'astuce et donner leur résultat :

1) $[13 \times (2 \times 124 + 5)] \times (13 \times 2 - 26)$

2) $3,12 + 4 \times 3,12 + 9 \times 3,12 + 6 + 3,12$