

1 Calculs sans parenthèses

Propriété 1 (calculs sans parenthèses)

Dans une suite de calculs sans parenthèses, la multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction.

Exercice 1.1

$$A = 1 + 2 \times 3 - 1 \div 2 = \dots$$

$$B = 3 \times 5 - 2 \times 6 = \dots$$

Exercice 1.2

Aline achète 5 cahiers à 4,10€ pièce et 3 livres à 10€ pièce. Combien va-t-elle payer ?

Réponse

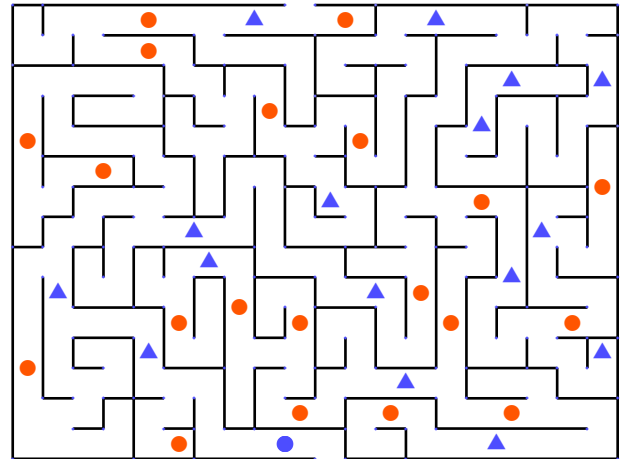
...

Elle va payer

Exercice 1.3

Dans le labyrinthe ci-contre, reliez l'entrée (en bas) à la sortie (en haut) par le chemin le plus court. Chaque cercle collecté rapporte 5 point et chaque triangle coûte 2 points.

Quel est votre score à la sortie du labyrinthe ?



Réponse

...
Le score est de ... points.

Propriété 2 (calculs sans parenthèses)

Dans une suite de calculs sans parenthèses, ne comportant que des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Exercice 1.4

Calculez :

$$A = 10 - 7 - 3 - 1 = \dots$$

$$B = 10 - 7 - 3 + 1 = \dots$$

$$C = 10 + 7 + 3 - 1 = \dots$$

$$D = 13,7 - 0,4 - 0,3 = \dots$$

$$E = \frac{7}{8} - \frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \dots$$

Propriété 3 (calculs sans parenthèses)

Dans une suite de calculs sans parenthèses, ne comportant que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Exercice 1.5

Calculez :

$$A = 12 \times 6 \div 2 = \dots$$

$$B = 12 \div 6 \times 2 = \dots$$

$$C = 100 \div 10 \div 2 = \dots$$

$$D = 80 \div 4 \times 10 \div 2 = \dots$$

Propriété 4 (somme de plusieurs termes - ordre des calculs)

Pour calculer une somme de plusieurs termes, on peut modifier l'ordre des termes ou regrouper différemment ces termes.

On dit que l'addition est **commutative**.

Remarque

On peut parfois utiliser cette propriété pour calculer astucieusement la somme de plusieurs termes.

Exercice 1.6

Calculez astucieusement :

$$A = 97 + 95 + 3 + 5 = \dots$$

$$B = 17,3 + 0,1 + 5,9 + 0,7 = \dots$$

$$C = \frac{1}{7} + \frac{3}{5} + \frac{6}{7} + \frac{2}{5} = \dots$$

Propriété 5 (produit de plusieurs facteurs - ordre des calculs)

Pour calculer un produit de plusieurs facteurs, on peut modifier l'ordre des facteurs ou regrouper différemment ces facteurs.

On dit que la multiplication est **commutative**.

Exercice 1.7

Calculez astucieusement :

$$A = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$$

$$B = 25 \times 17 \times 4 = \dots$$

$$C = 125 \times 125 \times 8 \times 8 = \dots$$

2 Calculs avec parenthèses

Propriété 6 (calculs avec parenthèses)

Dans une suite de calculs avec des parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses.

Exercice 1.8

Calculez :

$$A = 35 - (5 + 10) = \dots$$

$$C = 3 \times (5 - 2) \times 6 = \dots$$

$$B = (10 + 3) - (7 + 2) = \dots$$

$$D = (4 + 3) \times (10 - 6) = \dots$$

Propriété 7 (calculs avec parenthèses imbriquées)

Dans une suite de calculs avec plusieurs niveaux de parenthèses imbriquées, on effectue d'abord les calculs entre les parenthèses intérieures.

Remarque

On peut utiliser des crochets pour mieux identifier les différents niveaux de parenthèses.

Exercice 1.9

Calculez en détaillant :

$$A = 38 - (20 - (5 - 1)) = \dots$$

$$B = 57 - [35 - (8 - 3)] = \dots$$

$$C = 10 \times (0,1 + 2 \times (4 - 1)) = \dots$$

$$D = 50 - [3 \times (4 + 1) - 2] = \dots$$

Exercice 1.10

Déterminez le résultat de chaque programme de calcul :

Programme A

1. Choisir un nombre
2. Le multiplier par 5
3. Retrancher 2

Programme B

1. Choisir un nombre
2. Soustraire 4
3. Multiplier le résultat par 6

Réponse

Pour le nombre 10 :

$$10 \xrightarrow{\times 5} 10 \times 5 \xrightarrow{-2} 10 \times 5 - 2 = \dots$$

Pour le nombre 7 :

 $\dots$ **Réponse**

Pour le nombre 10 :

$$10 \xrightarrow{-4} 10 - 4 \xrightarrow{\times 6} (10 - 4) \times 6 = \dots$$

Pour le nombre 7 :

 $\dots$ **Exercice 1.11**

Ajoutez des parenthèses aux expressions ci-dessous de façon à obtenir le nombre indiqué, en calculant et en détaillant les étapes.

1 Priorités de calcul

$$A = 15 = 1 + 2 \times 3 + 4 = \dots$$

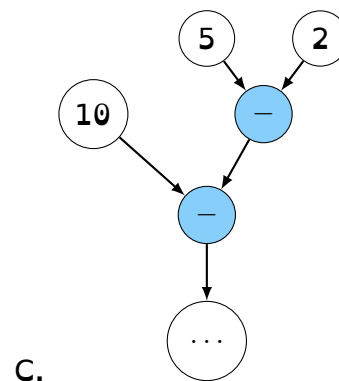
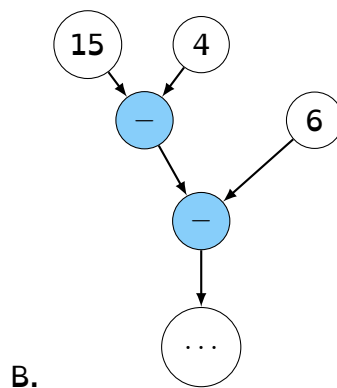
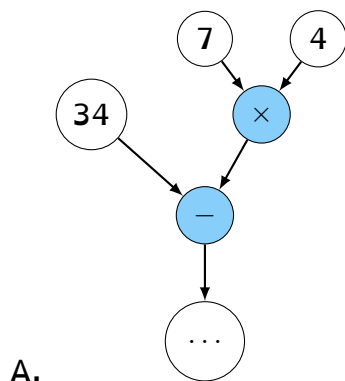
$$B = 13 = 1 + 2 \times 3 + 4 = \dots$$

$$C = 11 = 1 + 2 \times 3 + 4 = \dots$$

$$D = 21 = 1 + 2 \times 3 + 4 = \dots$$

Exercice 1.12

Pour chaque arbre, écrivez l'expression associée (A, B ou C) et effectuez le calcul.



Réponse

$$A = \dots$$

$$B = \dots$$

$$C = \dots$$

Exercice 1.13

Adriana achète 2 bouteilles d'eau à 1,5€ pièce, et 4 kg de pommes à 3,10€ le kg. Elle paie avec un billet de 20€.

Calculez la somme S que le caissier doit lui rendre en une seule expression :

a. sans parenthèses :

b. avec des parenthèses :

Le caissier doit lui rendre ... €.

3 Quotient de deux expressions

Propriété 8 (quotient de deux expressions)

On calcule le quotient de deux expressions comme si chaque expression était entourée de parenthèses.

Exercice 1.14

Calculez les expressions suivantes :

$$A = \frac{10 + 3}{10 + 2} = \dots$$

$$B = \frac{9 + 26}{17 - 12} = \dots$$

$$C = \frac{5 \times 4}{3 \times 7} = \dots$$

$$D = \frac{36 \div 3}{12 \times 2} = \dots$$

4 Identifier une expression

Définition 1 (vocabulaire)

Rappels :

- Une **somme** est le résultat d'une addition.
- Une **différence** est le résultat d'une soustraction.
- Un **produit** est le résultat d'une multiplication.
- Un **quotient** est le résultat d'une division.

Exercice 1.15

Pour chaque phrase ci-dessous, écrivez l'expression associée et calculez :

A = « Le produit de 4 par la somme de 5 et de 6 ».

B = « La somme du quotient de 5 par 6 et de 7 ».

C = « La différence entre le produit de 7 par 8 et 9 ».

D = « Le quotient de la somme de 4 et de 5 par le produit de 5 et de 7 ».

Réponse

A = ...

B = ...

C = ...

D = ...

Exercice 1.16

Pour chaque expression, surlignez la dernière opération à effectuer puis calculez en détaillant :

a) $3 + 2 \times 4 = \dots$

1 Priorités de calcul

b) $(3 + 2) \times 4 = \dots$

c) $40 \div 2 - 3 \times (7 - 1) = \dots$

d) $\frac{1+2}{3+4} + 5 = \dots$