

Objectifs

- Connaître et appliquer les priorités des opérations ;
- Calculer une expression avec et sans parenthèses ;
- Connaître la structure et le vocabulaire d'une expression numérique.

I. Priorités des opérations

Activité 1 Découvrir les priorités des opérations

Activité 1 page 38

Réponses activité 1 Découvrir les priorités des opérations

- 1 Tom a fait les calculs dans l'ordre ($8 + 2 = 10$, $10 \times 3 = 30$), et Alice a commencé par la multiplication ($2 \times 3 = 6$, $8 + 6 = 14$).
- 2 Une calculatrice scientifique donne le résultat 14, c'est donc Alice qui a raison.
- 3 On a :

• $A = 22$;	• $D = 22$;	• $G = 20$;	• $J = 21$;
• $B = 13$;	• $E = 25$;	• $H = 9$;	• $K = 136$;
• $C = 22$;	• $F = 14$;	• $I = 12$;	• $L = 4$.
- 4
- 5 Pour calculer une expression qui contient plusieurs opérations, on calcule les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions.

Propriétés

- Dans une expression numérique sans parenthèses, on effectue :
 - 1 D'abord les multiplications et les divisions, de gauche à droite ;
 - 2 Puis les additions et les soustractions, également de gauche à droite.
- On dit que la multiplication et la division sont **prioritaires** sur l'addition et la soustraction.
- Dans une expression sans parenthèses qui contient uniquement des additions ou uniquement des multiplications, on effectue les calculs dans l'ordre que l'on veut. L'addition et la multiplication sont **commutatives**.

Exemples

- Je calcule l'expression $A = 20 - 2 \times 3 + 12 \div 6$

$$A = 20 - 2 \times 3 + 12 \div 6$$

$$A = 20 - 6 + 12 \div 6 \text{ (je commence par la multiplication)}$$

$$A = 20 - 6 + 2 \text{ (ensuite la division)}$$

$$A = 14 + 2 \text{ (puis le reste des opérations de gauche à droite)}$$

$$A = 16$$

- Je calcule l'expression $B = 12 + 3 + 8$ de trois façons différentes :

$$B = 12 + 3 + 8$$

$$B = 12 + 3 + 8$$

$$B = 12 + 8 + 3$$

$$B = 15 + 8$$

$$B = 12 + 11$$

$$B = 20 + 3$$

$$B = 23$$

$$B = 23$$

$$B = 23$$

Exercices

- exercice 1 page 42 : Calcul mental
- Exercices 2 - 5 page 42 : Calcul d'expressions diverses
- Exercices 9-10 page 43 : Expressions à compléter
- Exercice 11 page 43 : traduire un problème en expression et la calculer
- exercice 12 page 43 : première approche calcul littéral
- exercice 15 page 43 : problème

II. Calculer une expression

Activite Expression avec des parenthèses

(Activité au tableau)

1 Calculer les expression suivantes sans calculatrice

- $(10 - 2) \times 2$
- $10 - (2 \times 2)$
- $(3 - 2) \times (3 + 2)$
- $3 - 2 \times (3 + 2)$

2 En utilisant uniquement 4 fois le chiffre 4 des opérations $(+, -, \times, \div)$ et des parenthèses :

- a. trouver 0 ;
- b. trouver tous les nombres entiers de 0 à 9 inclus ;
- c. obtenir 0 du plus grand nombre de façons possibles ;
- d. trouver le plus possible de nombres entiers inférieurs à 100.

Propriété

- Dans une expression numérique qui contient des parenthèses, on calcule :
 - 1** d'abord les calculs entre parenthèses ;
 - 2** puis on calcule l'expression sans parenthèses obtenue
- Si l'expression contient des parenthèses imbriquées, on commence par celles qui sont le plus à l'intérieur.

Exemple

Je calcule l'expression $C = (3 \times (7 - 3)) + 1$:

$$\begin{aligned} C &= (3 \times (7 - 3)) + 1 \text{ (on commence par la parenthèse intérieure)} \\ C &= (3 \times 4) + 1 \text{ (puis l'autre)} \\ C &= 12 + 1 \text{ (enfin on calcule le reste de l'expression)} \\ C &= 13 \end{aligned}$$

Exercices

- Exercice 16 page 44 : Calcul mental
- Exercices 17, 19 page 44 : Calcul d'expressions diverses
- Exercice 16 page 44 : Placer des parenthèses pour obtenir le bon résultat
- Exercice 18 page 44 : faire le lien entre plusieurs écritures d'une même expression
- Exercice 21 page 45 : passer d'une situation à une expression numérique
- Exercice 23 page 45 : Le compte est bon
- Exercice 26 page 45 : problème
- Exercice 27 page 45 : problème

III. Vocabulaire

Définitions

- Le résultat d'une **addition** est une **somme**, les nombres utilisés sont des **termes**.
- Une **différence** est le résultat de la **soustraction** de deux **termes**.
- Un **produit** est le résultat de la **multiplication** de deux **facteurs**.
- Le résultat d'une **division** est un **quotient**.

Exemples

- L'expression $5 + 3 \times 4$ est une somme, car la dernière opération effectuée est une addition.
- L'expression $(2 + 3) \times 4$ est un produit, car la dernière opération effectuée est une multiplication.
- $3 \times (4 + 1)$ est le produit de 3 par la somme de 4 et 1.
- $3 \times 4 + 1$ est la somme du produit de 1 par 3 et 4.
- $\frac{19 - 3}{2 \times 4}$ est le quotient de la différence entre 19 et 3 par le produit de 2 par 4.

Exercices

- Exercices 28-30 page 46 : identifier un type d'expression.
 - Exercice 31 page 46 : Description d'une expression.
 - Exercice 32 page 46 : Lien entre description et expression.
 - Exercice 33 page 46 : Donner l'expression décrite.
 - Exercices 34 - 35 page 47 : Arbre à calcul \leftrightarrow expression
 - Exercice 36 page 47 : Vrai ou faux
 - Exercice 37 page 47 : traduire la description d'un calcul en expression (Intéressant pour faire le lien avec algo).
-