

Activité 1 : Découvrir les priorités des opérations

Objectif 1

Tom et Alice ont calculé $8 + 2 \times 3$ sans calculatrice.

- Tom : « J'ai trouvé 30. »
- Alice : « Moi, j'ai trouvé 14. »

1. Expliquer comment Tom et Alice ont obtenu leurs résultats respectifs.

Correction : Tom a d'abord calculé la somme $8 + 2 = 10$, puis a multiplié par 3 ($10 \times 3 = 30$).
Alice a d'abord effectué la multiplication $2 \times 3 = 6$, puis a ajouté 8 ($8 + 6 = 14$).

2. Utiliser une calculatrice scientifique pour savoir qui a effectué le calcul correctement.

Correction : La calculatrice donne 14. C'est donc Alice qui a effectué le calcul correctement.

3. Effectuer mentalement les calculs suivants :

$$A = 4 \times 5 + 2 = 22$$

$$B = 10 + 1 \times 3 = 13$$

$$C = 7 + 3 \times 5 = 22$$

$$D = 30 - 4 \times 2 = 22$$

$$E = 30 - 25 \div 5 = 25$$

$$F = 12 + 8 \div 4 = 14$$

$$G = 100 \div 10 + 10 = 20$$

$$H = 15 - 5 \times 2 + 4 = 9$$

$$I = 200 \div 10 - 8 = 12$$

$$J = 27 - 8 + 2 = 21$$

$$K = 143 - 5 - 2 = 136$$

$$L = 20 \div 10 \times 2 = 4$$

4. Refaire les calculs précédents à l'aide de la calculatrice. En cas d'erreur, expliquer la réponse donnée par la calculatrice.

Correction : La calculatrice effectue les multiplications et divisions avant les additions et soustractions (priorité opératoire). De plus, elle effectue les additions/soustractions ou multiplications/divisions de la gauche vers la droite.

5. Expliquer comment on semble devoir calculer une expression contenant plusieurs opérations.

Correction : Dans un enchaînement d'opérations sans parenthèses, les multiplications et les divisions sont prioritaires sur les additions et les soustractions. S'il n'y a que des additions/soustractions (ou que des multiplications/divisions), on effectue les calculs de la gauche vers la droite.

Activité 2 : Effectuer un calcul contenant des parenthèses

Objectif 2

Règle du jeu des Quatre : en utilisant quatre fois le chiffre 4, des opérations (+, −, ×, ÷) et des parenthèses, on doit trouver des nombres entiers.

— Exemples de calculs autorisés : $444 + 4 = 448$, mais aussi $(4 + 4) \times (4 + 4) = 64$.

1. Voici quatre défis à relever l'un après l'autre :

(a) Trouver 8 ;

Correction : Exemple : $(4 \times 4) - (4 + 4) = 16 - 8 = 8$ ou $(4 + 4) \times (4 \div 4) = 8 \times 1 = 8$.

(b) Trouver tous les nombres entiers de 0 à 9 inclus ;

Correction :

— $0 = (4 + 4) - (4 + 4)$

— $1 = (4 + 4) \div (4 + 4)$

— $2 = (4 \div 4) + (4 \div 4)$

— $3 = (4 + 4 + 4) \div 4$

— $4 = 4 + 4 \times (4 - 4)$

— $5 = (4 \times 4 + 4) \div 4$

— $6 = 4 + (4 + 4) \div 4$

— $7 = 4 + 4 - (4 \div 4)$

— $8 = 4 + 4 + 4 - 4$

— $9 = 4 + 4 + (4 \div 4)$

(c) Obtenir 0 comme résultat du plus grand nombre de façons possible ;

Correction : Exemples : $(4 - 4) + (4 - 4)$, $(4 - 4) \times (4 \times 4)$, $(4 \div 4) - (4 \div 4)$, etc.

(d) Trouver le plus de nombres entiers différents possibles inférieurs à 100.

2. Expliquer comment calculer une expression contenant des parenthèses.

Correction : Dans un calcul avec des parenthèses, on effectue en priorité les calculs situés à l'intérieur des parenthèses, en commençant par les parenthèses les plus intérieures.

Activité 3 : Écrire une suite de calculs en une seule expression

Objectif 2

Sur le site Internet du jeu *Des chiffres et des lettres*, on peut jouer en ligne pour s'entraîner ou affronter d'autres candidats. Dans l'exemple proposé, le candidat devait obtenir 575 en utilisant les nombres 6 ; 4 ; 9 ; 8 ; 75 et 50.

1. Le meilleur calcul, celui qui permet de trouver 575, est présenté par l'animateur virtuel en trois étapes :

$$6 + 4 = 10$$

$$10 \times 50 = 500$$

$$500 + 75 = 575$$

Écrire cette suite de calculs en une seule expression.

Correction : $(6 + 4) \times 50 + 75 = 575$

2. Le candidat n'a pas réussi à trouver 575. Il a obtenu 563 en cinq étapes de calcul :

$$9 \times 50 = 450$$

$$450 + 75 = 525$$

$$4 \times 8 = 32$$

$$525 + 32 = 557$$

$$557 + 6 = 563$$

Écrire son calcul en une seule expression.

Correction : $(9 \times 50 + 75) + (4 \times 8) + 6 = 563$

3. (a) Essayer de trouver la suite de calculs qui permet de trouver 147 avec les nombres 7 ; 9 ; 4 ; 4 ; 25 ou à défaut de s'en approcher au plus près.

Correction : On cherche 147. Étapes : $25 - 4 = 21$, puis $21 \times 7 = 147$. (On peut aussi faire $9 + 4 = 13$, etc.)

- (b) Écrire la suite de calculs trouvée en une seule expression.

Correction : $(25 - 4) \times 7 = 147$

Activité 4 : Reconnaître une somme ou un produit

Objectif 3

1. Le nom d'une expression (somme, produit, différence, quotient) est donné par la dernière opération à effectuer. Pour chacune des expressions suivantes, déterminer l'opération qui sera effectuée en dernier et dire s'il s'agit d'une somme ou d'un produit : 2

$$A = 10 + 5 \times 2$$

$$B = (3 \times 6) + 5$$

$$C = 14 + (8 - 6)$$

$$D = 8 \times (12 + 4)$$

$$E = (12 + 5) \times (7 + 4)$$

$$F = (4 + 9) \times 7$$

$$G = 3 \times 7 + 4 \times (6 - 1)$$

$$H = 3 \times 5 + 7$$

Correction :

— A : la dernière opération est $+$ $\rightarrow$ c'est une **somme**.

— B : la dernière opération est $+$ $\rightarrow$ c'est une **somme**.

— C : la dernière opération est $+$ $\rightarrow$ c'est une **somme**.

— D : la dernière opération est $\times$ $\rightarrow$ c'est un **produit**.

— E : la dernière opération est $\times$ $\rightarrow$ c'est un **produit**.

— F : la dernière opération est $\times$ $\rightarrow$ c'est un **produit**.

— G : la dernière opération est $+$ $\rightarrow$ c'est une **somme**.

— H : la dernière opération est $+$ $\rightarrow$ c'est une **somme**.

2. (a) Dans chacun des cas suivants, écrire l'expression correspondante :

— la somme de 19 et du produit de 5 par 4 ;

— le produit de 19 par la somme de 5 et 4 ;

— la somme du produit de 3 par 5 et du produit de 7 par 5 ;

— le produit de 5 par la somme de 3 et de 7.

Correction :

— $19 + 5 \times 4$

— $19 \times (5 + 4)$

— $3 \times 5 + 7 \times 5$

— $5 \times (3 + 7)$

(b) Effectuer ces calculs.

Correction :

— $19 + 5 \times 4 = 19 + 20 = 39$

— $19 \times (5 + 4) = 19 \times 9 = 171$

— $3 \times 5 + 7 \times 5 = 15 + 35 = 50$

— $5 \times (3 + 7) = 5 \times 10 = 50$