

Exercice 1

Le compteur kilométrique d'une voiture indique, en fin d'année, 87 643 *km*, il indiquait 64 193 *km* en début d'année. Cette voiture consomme 6,2 litres d'essence pour 100 *km* parcourus et un litre d'essence coûte 1,08 €.

- 1) Écris une expression donnant le coût en essence pour cette année écoulée.
 - 2) Effectue les calculs.
-

Exercice 2

Les majorettes défilent, bien rangées en lignes et en colonnes. L'une d'elle dit : « J'ai 7 lignes devant moi, 12 lignes derrière moi, 3 colonnes à ma droite, 6 colonnes à ma gauche. »

Combien y a-t-il de majorettes dans ce défilé ?



Exercice 3

Développer les expressions suivantes :

$$A = 3(x + 4)$$

$$B = 5(2x - 6)$$

$$C = 7(2y + 3)$$

$$D = w(2w - 5)$$

Exercice 4

Factoriser les expressions suivantes :

$$E = 2x - 8$$

$$F = 14x - 21$$

$$I = 50b - 40$$

$$J = 3x^2 - 5x$$



Exercice 5

On donne l'expression $F = 5(2x + 3) + 3(5 + x)$.

- 1) Calculer F pour $x = 2$.
 - 2) Calculer F pour $x = 0$.
 - 3) Calculer F pour $x = 5$.
 - 4) Développer F .
 - 5) Peux-tu trouver un entier x tel que $F = 173$? Expliquez votre démarche.
-

Exercice 6

Les expressions suivantes sont-elles égales pour tous les nombres x ? Justifier (Bien sûr !).

1) $x \times x + 11 \times x$ et $11 \times (x + 11)$.

2) $5 \times (x + 3, 2) - 3$ et $5x + 13$.

Exercice 7

Calculer, en écrivant les étapes intermédiaires :

$$A = 6 \times 3 + 7$$

$$B = 5 + 40 \div 5 + 3$$

$$C = 5 - [4 - (2 + 1)]$$

$$D = 23 - 4 \times 5$$



Exercice 8

Recopier en plaçant les parenthèses indispensables pour obtenir 100 :

1) $20 + 5 \times 4 = 100$

2) $2 + 18 \times 4 + 1 = 100$

3) $4 \times 9 + 5 + 3 \times 8 = 100$

4) $12 \times 7 + 5 - 4 \times 7 + 4 = 100$

Exercice 9

Pour faire un tailleur, Marie a besoin de trois fois 60 cm pour la veste et deux fois 80 cm pour la jupe.

- 1) Écrire en ligne l'expression globale de la longueur de tissu à acheter.
 - 2) Calculer cette longueur en mètres.
-

Exercice 10

Calculer en ligne :

- 1) H est la différence du produit de 7 par 9 et de 7.
 - 2) I est le produit de la somme de 3 et de 8, par 6.
 - 3) J est le quart de la différence de 20 et de 4.
 - 4) K est le triple de la somme de 5 et de 2.
-

Exercice 11

Un terrain rectangulaire mesure 16 m sur 11 m . On augmente sa longueur de 4 m et on diminue sa largeur de 2 m .

- 1) Faire un schéma en prenant 1 centimètre pour représenter 1 m . Place sur le dessin les nombres donnés dans l'énoncé.
 - 2) Écrire une expression qui permet de calculer l'aire du nouveau terrain.
 - 3) Effectuer les calculs.
-

Exercice 12

Recopier et compléter avec les signes opératoires qui conviennent :

1) $75 \dots 7 \dots 5 = 40$

2) $6 \dots 6 \dots 6 = 6$

3) $6 \dots 6 \dots 6 = 7$

4) $4 \dots 3 \dots 2 = 6$

5) $7 \dots 7 \dots (6 \dots 4) = 490$

6) $1000 \dots (100 \dots 5 \dots 10) = 490$

Exercice 13

Calculer astucieusement :

$$A = 13 \times 1\,003$$

$$B = 17 \times 98$$



Exercice 14

Voici un programme de calcul :

1) Choisir un nombre décimal ; 2) le multiplier par 4 ; 3) à ce produit, ajouter 8 ;	4) multiplier cette somme par 1,25 ; 5) de ce produit, retrancher 10 ; 6) annoncer cette différence.
--	--

- 1) Montrer que lorsqu'on choisit 3, le résultat final annoncé est 15. On détaillera les calculs.
 - 2) Appliquer ce programme de calcul avec 11, puis avec 7. On détaillera les calculs.
 - 3) Que constate-t-on sur ces trois exemples ?
 - 4) Appliquer ce programme à un nombre x . On détaillera les calculs.
Retrouver les résultats de la première question.
 - 5) Quel était le nombre choisi sachant que le résultat annoncé est 80 ? Même question avec 12,5 ?
-

Exercice 15

Développer les expressions suivantes :

$$A = 8(x + 5)$$

$$B = 7(3t - 6)$$

$$C = 5(y + 1)$$

$$D = 6x(x - 4)$$

Exercice 16

Factoriser les expressions suivantes :

$$E = 16x + 20$$

$$F = 6x - 8$$

$$G = 15y + 20$$

$$H = 4x^2 + 7x$$

Exercice 17

Enigme :

Julie choisit un nombre entier.

Adrien le multiplie par 5 ou par 6.

Jean ajoute 5 ou 6 au résultat d'Adrien.

Claire soustrait 5 ou 6 du résultat de Jean. Elle obtient 73.

Quel nombre avait choisi Julie ? Justifier.

Exercice 18

Soit l'expression $A = 5(x + 7)$.

- 1) Développer A .
 - 2) Calculer A pour $x = 3$ en utilisant l'expression initiale.
 - 3) En utilisant la forme développée, retrouver la réponse précédente.
-

Exercice 19

Cinq nombres ont été tirés au sort. Avec ces cinq nombres utilisés **une fois au plus**, des parenthèses éventuellement et les quatre opérations (+, -, ×, ÷), retrouve le résultat proposé.

Écris ton calcul sous la forme d'un seul calcul.

						Résultat
<u>Tirage A</u> :	4	5	8	13	100	739
<u>Tirage B</u> :	2	2	10	15	47	376
<u>Tirage C</u> :	5	7	11	21	75	78

Exercice 20

Décrire les calculs suivants en utilisant les mots nombre, somme, produit, différence, quotient, terme, facteur :

1) $A = 18 \times (6, 5 + 3, 2)$

2) $B = 7 \times 11 + 4 \times 9$

3) $C = 15 - 3 \times 2, 4$

4) $D = 6 \div (13 - 8)$

Exercice 21

Développer les expressions suivantes :

$$A = 7(x - 3)$$

$$B = 4(3x - 5)$$

$$C = 8(2t + 1)$$

$$D = 9x(x + 3)$$

Exercice 22

Factoriser les expressions suivantes :

$$E = 3x - 12$$

$$F = 27x + 45$$

$$I = 22y + 33$$

$$J = x^2 + 8x$$



Exercice 23

Soit l'expression $B = 7(x - 3)$.

- 1) Développer B .
 - 2) Calculer B pour $x = 9$.
 - 3) Pour quelle valeur de x a-t-on $B = 0$?
-

Exercice 24

Nicolas ouvre son livre et remarque : « La somme des nombres indiquant les numéros de deux pages que je vois est 21 ». Quel est leur produit ?

Exercice 25

Un père est âgé de 52 ans. Ses deux filles ont 24 et 18 ans. Dans combien d'années l'âge du père sera-t-il égal à la somme de l'âge de ses deux filles ?

Exercice 26

Calculer :

$$A = 6 \times 5 - 8 + 4 \times 2$$

$$B = (8 - 3) \times (4 - 1)$$

$$C = [12 - 4 \times 3] \times 183$$

$$D = 18 - 6 \div 3$$

$$E = \frac{7 + 5}{4}$$

Exercice 27

- 1) Trouver un énoncé correspondant au calcul suivant : $A = 15 + 3 \times 4$.
 - 2) Effectuer les calculs et conclure pour l'énoncé.
-

Exercice 28

- 1) Trouver un énoncé correspondant au calcul suivant : $A = (8 + 15) \times 2$.
 - 2) Effectuer les calculs et conclure pour l'énoncé.
-

Exercice 29

- 1) Choisir une expression E que vous devrez ensuite développer.
 - 2) Choisir une expression F que vous devrez ensuite factoriser.
 - 3) Trouver une expression de la variable x qui vaut 0 quand $x = 3$.
-

Exercice 30

Voici un programme de calcul.

Je choisis un nombre.

Je prends son double.

J'enlève 8.

Je multiplie par 5.

- 1) Vérifier que si l'on choisit 10, le résultat est 60.
 - 2) Quel est le résultat lorsqu'on choisit 5 ?
 - 3) Quel est le résultat lorsqu'on choisit un nombre x ?
 - 4) Quel nombre choisit pour obtenir 0 ?
-

Exercice 31

Soit l'expression $A = 6(x + 2)$.

- 1) Développer A .
 - 2) Calculer A pour $x = 5$ en utilisant l'expression initiale.
 - 3) En utilisant la forme développée, retrouver la réponse précédente.
-

Exercice 32

Un tour de magie !

- Choisir un nombre entre 1 et 9.
- Le multiplier par 9.
- Soustraire 5.
- Additionner les chiffres formant le nombre que tu obtiens jusqu'à n'obtenir qu'un seul chiffre...
Par exemple si ton nombre est 138 : additionne $1+3+8=12$, puis $1+2=3$.
- Chercher la lettre de l'alphabet qui est à la position donnée par ton chiffre.
A si tu as trouvé 1, B si tu as trouvé 2, etc.
- Trouver un pays d'Europe dont le nom commence par cette lettre.
- Chercher un fruit dont le nom commence par la dernière lettre du pays que tu as trouvé.
- Et là, incroyable, le fruit auquel tu as pensé a pour nom chinois yang tao!!!!!!!!!!!!!!

Peux-tu expliquer ce mystère ?

Exercice 33

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre.
 - Prendre son triple.
 - Ajouter 7.
 - Prendre le double.
 - Enlever 4.
 - Diviser par 2.
 - Enlever le nombre initial.
 - Ajouter 9.
 - Diviser par 2.
 - Enlever le nombre initial.
- 1) Tester ce programme avec plusieurs valeurs.
 - 2) Faire une conjecture.
 - 3) La démontrer.
-

Exercice 34

Appelons n un nombre entier naturel non nul.
L'entier suivant est donc égal à $n + 1$.

- 1) Combien vaut l'entier précédant n ?
 - 2) Calculer la somme de ces trois nombres.
 - 3) Que peut-on dire de la somme de trois entiers consécutifs ?
 - 4) Essayer par un raisonnement analogue de démontrer une conjecture sur la somme de 5 nombres entiers consécutifs.
-

Exercice 35

n désigne un nombre entier naturel. Son entier suivant est donc $n + 1$.

- 1) Comment s'écrivent alors les trois entiers suivants ?
 - 2) Soit S la somme de ces cinq nombres. Montrer que $S = 5n + 10$.
 - 3) Factoriser S .
 - 4) Que peut-on en conclure pour la somme de 5 nombres entiers consécutifs ?
 - 5) Vérifier en choisissant $n = 6$.
-

Exercice 36

Voici un programme de calcul.

Je choisis un nombre.

Je prends son triple.

J'ajoute 5.

Je multiplie par 2.

- 1) Vérifier que si l'on choisit 7, le résultat est 52.
 - 2) Quel est le résultat lorsqu'on choisit 4 ?
 - 3) Quel est le résultat lorsqu'on choisit -6 ?
 - 4) Quel est le résultat lorsqu'on choisit un nombre x ?
 - 5) Quel nombre choisir pour obtenir 0 ?
-

Exercice 37

Deux amies, Laure et Pauline, vont chercher de l'eau avec un seau à la fontaine Eauclaire. Leurs deux seaux contiennent ensemble 26 litres. Avec l'eau contenue dans le seau de Laure on peut remplir 3 fois le seau de Pauline et il reste encore 2 litres d'eau dans le seau de Laure. Combien de litres contient le seau de Pauline ? Et celui de Laure ?

Exercice 38

Exercice 39

Exercice 40

Exercice 41

Exercice 42

Exercice 43

Exercice 44

Exercice 45

Exercice 46

Exercice 47

Exercice 48

Exercice 49

Exercice 50