

Chapitre 4, Livre 4^{ème}

Calcul littéral – Ex 4^{ème} série

59 Tom a développé les expressions suivantes mais il a un doute sur les signes de chaque terme obtenu. Recopier les égalités en indiquant les signes manquants.

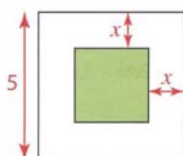
• $E = (3x - 12)(-5x + 3)$
 $E = \dots 15x^2 \dots 9x \dots 60x \dots 36$

• $F = (-6x - 1)(-2x + 7)$
 $F = \dots 12x^2 \dots 42x \dots 2x \dots 7$

59 • $E = -15x^2 + 9x + 60x - 36$
 • $F = +12x^2 - 42x + 2x - 7$

64 **B2i** **C3-4**

Cette figure est un carré de côté 5 m. On a découpé dans ce carré une bande de largeur x m.



- a.** Exprimer l'aire \mathcal{A} du domaine vert en fonction de x .
- b.** Utiliser un tableur pour trouver pour quelle valeur de x l'aire \mathcal{A} sera de 15 m^2 . On donnera la valeur approchée par défaut au dixième de m près.

64 **a.** $\mathcal{A} = (5 - 2x)(5 - 2x) = 25 - 20x + 4x^2$

b.

	A	B
1	x	$25 - 20x + 4x^2$
2	0	25
3	1	9
4	2	1
5		

On observe d'abord que c'est pour une valeur de x comprise entre 0 et 1 que l'aire pourra valoir 15 m^2 .

	A	B
1	x	$25 - 20x + 4x^2$
2	0	25
3	0,1	23,04
4	0,2	21,16
5	0,3	19,36
6	0,4	17,64
7	0,5	16
8	0,6	14,44
9	0,7	12,96
10	0,8	11,56
11	0,9	10,24
12	1	9

En affinant le pas, on observe que c'est pour une valeur de x comprise entre 0,5 et 0,6 que l'aire pourra valoir 15 m^2 .

	A	B
1	x	$25 - 20x + 4x^2$
2	0,5	16
3	0,51	15,84
4	0,52	15,68
5	0,53	15,52
6	0,54	15,37
7	0,55	15,21
8	0,56	15,05
9	0,57	14,9
10	0,58	14,75
11	0,59	14,59
12	0,6	14,44

En affinant encore le pas, on observe que c'est pour une valeur de x comprise entre 0,56 et 0,57 que l'aire pourra valoir 15 m^2 .

75 **Rédiger un texte cohérent** **ÉCRIRE**

Énoncé.

Au cours d'une excursion, un groupe de 40 personnes s'arrête dans un restaurant. Le prix du repas est de 13,70 € par adulte et de 9 € par enfant.

- a.** x désigne le nombre d'adultes.
Exprimer en fonction de x le montant de la facture.
- b.** Développer, puis réduire l'expression obtenue.

Voici la copie de Gordon :

a. $13,7x + 9(40 - x)$
Explique ce que représente cette expression.

b. $13,7x + 360 - 9x$
Tu n'as pas réduit

Il n'a pas commis d'erreur, mais au **a.** il manque des explications et au **b.** il ne répond pas exactement à la question posée.

À votre tour de rédiger correctement cette solution.

75 **a.** Il y a x adultes.

Ils paieront $13,70x$ €.

Comme il y a 40 personnes en tout, il reste $40 - x$ enfants. Ces $40 - x$ enfants paieront $9(40 - x)$ €.

La dépense totale est donc $13,7x + 9(40 - x)$ €.

b. $13,7x + 9(40 - x) = 13,7x + 360 - 9x = 4,7x + 360$

76 **Comprendre le vocabulaire** **LIRE ÉCRIRE**

Dans chaque cas, écrire sous la forme d'une expression littérale.

- a.** A est la somme du double de x et du carré de x .
- b.** B est le produit de la somme de x et de 5 par la somme de x et de -7 .
- c.** C est le quotient de 1 par la somme du triple de x et de 4.

76 **a.** $A = 2x + x^2$ **b.** $B = (x + 5)(x - 7)$ **c.** $\frac{1}{3x + 4}$

77 Participer à un débat DIRE ÉCRIRE

Yolande : « Voici un programme de calcul ».

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 5.
- Ajouter 4.
- Multiplier par 2.
- Soustraire 8.

Rémy : « Tu te compliques ; il suffit de dire :

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 10. »

Yolande : « Tu dis n'importe quoi ! »

Qu'en pensez-vous ? Justifier.

77 Si Yolande note x son nombre de départ, alors les résultats successivement obtenus à chaque étape du programme de calcul sont :

$$\bullet 5x \quad \bullet 5x + 4 \quad \bullet 10x + 8 \quad \bullet 10x$$

Il suffit donc de multiplier le nombre de départ par 10. Rémy a raison.

78 Formuler clairement un propos simple LIRE

L'expression $A = 7x - 1$ peut s'écrire « A est la somme du produit de 7 par x et de -1 ».

Lire de la même façon les expressions suivantes :

$$B = -2(x + 8) \quad C = (x + 10)^2 \quad D = \frac{1}{3x}$$

78 B est le produit de -2 par la somme de x et de 8.

C est le carré de la somme de x et de 2.

D est le quotient de 1 par le triple de x .

80 Argumenter ÉCRIRE

Pour chaque affirmation, dire si elle est vraie ou fausse, puis justifier.

- a.** La somme de deux nombres pairs quelconques est un nombre pair.
- b.** La somme de deux nombres impairs quelconques est un nombre impair.
- c.** La somme de deux nombres entiers consécutifs est un nombre pair.
- d.** La somme de trois nombres entiers consécutifs quelconques est un multiple de 3.

80 a. On note $2k$ et $2k'$ deux nombres pairs quelconques (k et k' sont des nombres entiers positifs quelconques). $2k + 2k' = 2(k + k')$; c'est un nombre pair.

L'affirmation est donc vraie.

b. $5 + 7$ est la somme de deux nombres impairs. Cette somme vaut 12 et est donc paire.

L'affirmation est donc fausse.

c. $5 + 6$ est la somme de deux nombres entiers consécutifs. Cette somme vaut 11 et est donc impaire.

L'affirmation est donc fausse.

d. On note k , $k + 1$ et $k + 2$ les trois entiers consécutifs. Leur somme vaut $k + k + 1 + k + 2 = 3k + 3 = 3(k + 1)$, c'est un multiple de 3.

L'affirmation est donc vraie.

81 Narration de recherche ÉCRIRE DIRE

Racontez vos pistes de recherche, qu'elles vous aient permis de trouver ou non.
Relevez celles qui vous ont fait progresser ou changer de méthode.

Combien y a-t-il de diagonales dans un polygone à 22 côtés ?

81 209 diagonales.

-> voir développement séparé !

