

Chapitre 4, Livre 4^{ème}

Calcul littéral – Ex 3^{ème} série

1 Rémy affirme : « Quelle que soit la valeur que je donne à t , l'expression $A = 2t^2 - 3t + t(3 - 2t)$ donne toujours le nombre 0 ».
A-t-il raison ?

25 Un cirque accueille 700 personnes. Les deux tarifs sont : 20 € pour les adultes, 12 € pour les enfants. On note x le nombre de places vendues aux adultes. Exprimer, en fonction de x :



- le nombre de places vendues aux enfants ;
- la recette apportée par la totalité des places vendues.

28 Liste des nombres pairs : 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; ...
Liste des nombres impairs : 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; ...

- On choisit deux nombres consécutifs quelconques dans la liste des nombres pairs. Comment les désigner ?
- On choisit deux nombres consécutifs quelconques dans la liste des nombres impairs. Comment les désigner ?
- Écrire la somme des quatre nombres choisis ci-dessus.

33 a. Écrire plus simplement chaque produit.

$$A = y \times (-4) \qquad B = -y \times 3 \times (-15)$$

$$C = 1,2y \times (-10) \times (-4y) \qquad D = \frac{-1}{4}y \times \frac{8}{3}y$$

b. Calculer chacune de ces expressions pour $y = -2$.

$$\mathbf{41} \quad A = 8t - 8 \qquad B = -28a^2 + 42a$$

$$C = -120x^2 + 48x \qquad D = 8 - 4t^2$$

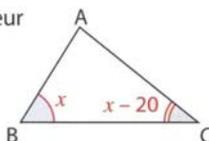
43 Factoriser chaque expression en mettant un nombre négatif en facteur.

$$A = -6x^2 + 18x + 24 \qquad B = -3x^2 + 9$$

$$C = 4(-2x - 9) \qquad D = -9t^2 - 6$$

51 x désigne un nombre supérieur à 20.

a. Exprimer la mesure de l'angle \hat{A} en fonction de x et sous forme réduite.



b. Calculer la mesure de l'angle \hat{A} pour :

- $x = 30^\circ$
- $x = 45^\circ$
- $x = 90^\circ$

c. Est-il possible que $x = 120^\circ$? Pourquoi ?

56 **Connaître l'Europe** **B2i** **C4-3**

Voici la liste des neuf plus longs fleuves d'Europe : le Danube, le Rhin, l'Elbe, la Vistule, la Loire, le Tage, l'Èbre, la Meuse, le Douro. On note x la longueur en km de la Loire.



Le Dan

La Vistule et le Tage ont la même longueur que la Loire.

Le Douro, la Meuse et l'Èbre ont tous 100 km de moins que la Loire.

L'Elbe et le Rhin ont respectivement 100 et 300 km de plus que la Loire.

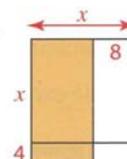
Le Danube est 3 fois plus long que la Loire.

a. Exprimer en fonction de x , la longueur totale de ces neuf fleuves européens.

b. Sachant que la longueur totale de ces neuf fleuves est de 11 100 km, retrouver la longueur de chaque fleuve.

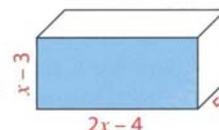
c. À l'aide d'une recherche sur Internet ou au C.D.I., vérifier les résultats du **b.** et citer les pays traversés par chaque fleuve.

61 x désigne un nombre supérieur à 8. Exprimer l'aire du rectangle coloré :



- sous forme d'un produit ;
- sous forme d'une somme algébrique.

63 x désigne un nombre supérieur à 3. Les dimensions de ce parallépipède rectangle sont indiquées en centimètres.



a. Exprimer, en fonction de x , sous forme développée et réduite, l'aire de la face bleue.

b. Exprimer, en fonction de x , sous forme développée et réduite, le volume de ce parallépipède rectangle.

c. Calculer ce volume pour $x = 5$, puis pour $x = 10$.

Vrai ou faux ?

Pour les exercices 66 à 70, dire si l'affirmation est vraie ou fausse. Expliquer la réponse.

66 Les expressions $2x(x - 14) + 24$ et $(2x - 6)(x - 4)$ sont égales quelle que soit la valeur de x .

67 $-x^2$ est négatif, quelle que soit la valeur de x .

68 $-x^3$ est négatif, quelle que soit la valeur de x .

69 Ce carré et ce rectangle ont la même aire quelle que soit la valeur positive donnée à x .



70 Une expression factorisée de $3t^2 - 6t + 3$ est $3(t^2 - 2)$.

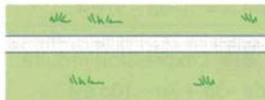
79 Repérer des informations dans un texte LIRE

À chaque texte ci-dessous, associer l'expression manquante qui se trouve dans la liste suivante. Plusieurs réponses sont possibles. Les trouver toutes.

- ① $20 \times 5 - 20x$ ② $15 - 5x$ ③ $20 - (2x + 5)$
 ④ $20 + 5x - 5$ ⑤ $20 - 2x - 5$ ⑥ $5x + 15$

A Lison a acheté x stylos à 2 € l'un et une gomme à 5 €. Elle a payé avec un billet de 20 €. On lui a rendu...

B Dans un jardin rectangulaire de dimensions 20 m et 5 m, on a créé, dans le sens de la



longueur, une allée de largeur x . L'aire restante est...

C David a acheté x kg de tomates à 5 € le kg et un DVD à 20 € sur lequel il y avait une remise de 5 €. Il a dépensé...

98 Imaginer une stratégie

Deux nombres ont pour somme 500.

De combien augmente leur produit si l'on augmente de 7 chacun des deux nombres ?

99 Problème ouvert ?...

Choisir un nombre entier.
 Le multiplier par son précédent et son suivant.
 Ajouter le nombre choisi.

À chaque fois que l'on applique ce programme, le résultat obtenu a une propriété remarquable ? Laquelle ? Pourquoi ?

102 Pour la technique

Développer, puis réduire chaque expression.

$$A = -6(2x - 3)(5 - 4x)$$

$$B = (x - 6)(-2x + 1)(3x - 4)$$

QCM pour s'évaluer



Pour ces exercices, une seule réponse est exacte.

	a	b	c	Si la réponse est fautive revoir :															
82 Louis a loué un vélo pendant x jours, il a payé... 	$25x + 10$	$25 + 10x$	$10x$	exercice 25 p. 85 corrigé en fin de manuel															
83 Si $x = -3,5$, alors $10x + 5$ est égal à ...	-30	15	-40	§ 1.a. du cours p. 78															
84 Si $x = -1$, alors $3x^2 - 5x + 1$ est égal à ...	15	-7	9	§ 1.a. du cours p. 78															
85 Un nombre impair peut s'écrire ...	$k + 1$ avec k entier	$2k + 1$ avec k entier	$2k$ avec k entier	§ 1.b. du cours p. 78															
86 L'expression réduite de $3 \times (-y) \times (-2) \times y$ est ...	$5y^2$	$6y^2$	$-y^2$	§ 1.c. du cours p. 78															
87 L'expression développée de $A = 5(-6a - 9)$ est ...	$A = -30a - 45$	$A = -56a - 59$	$A = -30a + 45$	§ 2.a. du cours p. 78															
88 L'expression réduite de $-3a + 7a - 10a$ est ...	$-6a$	$210a$	$210a^3$	§ 3.a. du cours p. 79															
89 L'expression réduite de $5x^2 - 2x + 3x^2 + x$ est ...	$-30x^3$	$5x^3$	$8x^2 - x$	§ 3.a. du cours p. 79															
90 L'expression développée de $B = (2x - 10)(-3x + 4)$ est ...	$B = -6x^2 + 38x + 40$	$B = 32x - 40$	$B = -6x^2 + 38x - 40$	§ 4. du cours p. 79															
91 Dans la cellule B2, il faut taper la formule ... <table border="1" data-bbox="438 1187 678 1310"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>$-3x^2 + 7x$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	1	x	$-3x^2 + 7x$	2	1		3	2		4	3		$=-3A2^2+7A2$	$3*A2^2+7*A2$	$=-3*A2^2+7*A2$	exercice résolu 5 p. 83
	A	B																	
1	x	$-3x^2 + 7x$																	
2	1																		
3	2																		
4	3																		



Pour ces questions, plusieurs réponses peuvent être exactes.

	a	b	c	Si la réponse est fautive revoir :
92 $A = 3(x + 2)$ peut se lire ...	A est la somme du triple de x et de 2	A est le triple de la somme de x et de 2	A est le produit de 3 par la somme de x et 2	activité 3 p. 76
93 Une forme factorisée de $E = -5x^2 + 30x - 15$ est ...	$5(-x^2 + 6x - 3)$	$-5(x^2 - 6x + 3)$	$-5x(x + 30 - 3)$	§ 2.b. du cours p. 79
94 $A = 2x^2 - 5 - x(1 + 2x)$ A peut s'écrire aussi ...	$-(5 + x)$	$4x^2 - x - 5$	$2x^2 - 5 - x - 2x^2$	§ 3.b. du cours p. 79

Mon score

▶ Plus de la moitié des réponses justes



▶ Plus de la moitié des réponses fausses



Réponses page 295