

TD2 - Calculs littéraux

Exercice 1

Développer et réduire les expressions suivantes.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. $3(x + 2)$ | 7. $(-t + 6)(2t + 8)$ |
| 2. $2(7x - 5)$ | 8. $(2x - 1)(2x + 1)$ |
| 3. $-6(2 - 5x)$ | 9. $(2x - 1)^2$ |
| 4. $3(x + 2) - 6(2 - 5x)$ | 10. $(2x + 1)^2$ |
| 5. $(x - 1)(x + 9)$ | 11. $(2x + 3)(4x - 7) - 2x$ |
| 6. $(-y + z)(z + y)$ | 12. $((7x + 2)(-1 - x) - (x + 7)(5x - 6))(x + 1)$ |

Exercice 2

Factoriser les expressions suivantes.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. $(x + 4)(2x + 9) + (x + 4)(x - 4)$ | 5. $(x - 7)(3x - 6) + (7 - x)(2x + 6)$ |
| 2. $(x + 4)(2x + 9) + (x + 4)$ | 6. $(5x - 4)(x - 1) - (5x + 4)(1 - x)$ |
| 3. $4x^2 - 1$ | 7. $4t^2 - 4t + 1$ |
| 4. $y^2 - 2y + 1$ | 8. $(2x + 3)(5 - x) - (2x - 3)(x - 5) + 2(x - 5)$ |

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes.

- | | |
|---|---|
| 1. $15x - 9 = 6$ | 8. $2x - 8 = \frac{3x - 9}{6} - x$ |
| 2. $13x - 8 + x - 4 = 8 - x + 9x - 7 + x$ | 9. $2x + \frac{3 + 4x}{4} = 1 + \frac{x - 5}{3}$ |
| 3. $x - 7 = 8x - 7$ | 10. $2x + \frac{5}{3} - \frac{3}{4}x = \frac{x}{5} + \frac{2}{3}$ |
| 4. $2x - 7 - 4 + x = 4x + 9 - x - 20$ | 11. $(x - 3)(x - 2) = 0$ |
| 5. $(x - 1)(2x + 3) = (2x - 7)(x + 9)$ | 12. $(x - 3)(x - 2) = (2x + 6)(x - 2)$ |
| 6. $(5x + 4)(3x - 7) = 15x^2 - 4x + 2$ | 13. $-x = 2 - x$ |
| 7. $\frac{x - 2}{3} = -x + 2$ | |

Exercice 4

Une entreprise occupe 320 personnes. Sachant qu'il y a trois fois plus d'hommes que de femmes, calculer le nombre d'hommes et le nombre de femmes employés dans cette entreprise.

Exercice 5

Je dépense le quart de mon salaire pour mon logement et les deux cinquièmes pour la nourriture. Il me reste 378€ pour les autres dépenses. Calculer mon salaire mensuel.

Exercice 6

Khadija pense à un nombre, elle lui ajoute 20, puis elle double le résultat. Curieusement, elle trouve dix fois le nombre de départ.

A quel nombre Khadija a-t-elle pensé?

Exercice 7

En ajoutant le même nombre au numérateur et au dénominateur de la fraction $\frac{13}{10}$ on obtient $\frac{7}{6}$. Quel est ce nombre?

Exercice 8

Pour chacun des polynômes suivants, déterminer le nombre de racine réelle et lorsque cela est possible factoriser ces polynômes en produit de polynômes à coefficients réels.

1. $x^2 + 3x + 7$

2. $2x^2 + 7x + 4$

3. $3x^2 - 8x + 1$

4. $8x - x^2 - 4$

5. $x^2 - 1$

6. $x^2 - 3x + 2$

7. $-x^2 + 4x - 4$

8. $4x^4 + 4x^2 - 1$

Exercice 9

La longueur d'un rectangle vaut 3 centimètres de plus de sa largeur. Son aire vaut 154cm^2 . Quelles sont les longueurs et largeurs du rectangle?

Exercice 10

Résoudre les inéquations suivantes.

1. $x - 2 \leq 2$

2. $x + 4 > 0$

3. $3x + 4 < 2x - 4$

4. $2(x - 3) \geq 8 - 3x$

5. $5(x - 1) + 4 \geq 4x - 1 + x$

6. $\frac{1 - 3x}{4} \leq 0$

7. $\frac{x}{2} - \frac{4 - x}{4} > 5$

8. $5(x - 1) + 4 < 4x - 1 + x$

9. $x^2 - 9x + 18 \leq 0$

10. $4x^2 + 4x - 1 > 0$

11. $(x - 3)(1 - x) < 0$

12. $(6x - 3)(2x + 1)(3 - x) > 0$

13. $\frac{13x - 5}{x - 3} \geq 0$

14. $\frac{x(x + 1)}{3x - 2} \leq 0$

15. $\frac{x^2 - 9}{1 - x} < 0$

16. $\frac{2x + 1}{x + 2} \leq 1$

17. $\frac{1 - 3x}{1 - x} \geq 2$

18. $\frac{2x - 1}{x + 3} > \frac{2x}{x - 4}$

19. $\frac{x + 3}{x^2 - 1} \geq \frac{3}{x - 1}$

20. $\frac{(2x + 1)^2 - 4}{x^2 - 4x} < 0$

21. $\frac{x^2 - 4x - 5}{(x - 1)(5x - 1)(3 - 2x)} \geq 0$