

Synthèse sur le calcul littéral

Correction

Evaluation



Evaluation des compétences

Je sais développer, factoriser, et réduire des expressions littérales.

Je sais résoudre des problèmes en utilisant le calcul littéral.

A EA NA

1. Simplifie si possible les expressions suivantes :

$$2a \times 3b \\ = 6ab$$

$$7c^2 - 3c \\ \text{impossible à simplifier}$$

$$d \times 5d \\ = 5d^2$$

$$3e + 5 + 4e \\ = 7e + 5$$

$$4f - f \\ = 4f - 1f = 3f$$

2. Développe et réduis les expressions suivantes :

$$A = (5 - 2x) - (-3x + 7)$$

$$A = 5 - 2x + 3x - 7$$

$$A = x - 2$$

$$B = 4(6 - 2x)$$

$$B = 4 \times 6 - 4 \times 2x$$

$$B = 24 - 8x$$

$$C = (x - 6)(x + 6)$$

$$C = x^2 - 6^2$$

$$C = x^2 - 36$$

$$D = (2x - 3)(5x + 7) = 2x \times 5x + 2x \times 7 + (-3) \times 5x + (-3) \times 7 \\ = 10x^2 + 14x - 15x - 21 = 10x^2 - x - 21$$

2 1. Développe et réduis les expressions suivantes :

$$E = x - 2(3x - 4) + (3x - 4)(3x + 4) = x - 2 \times 3x - 2 \times (-4) + (3x)^2 - 4^2 \\ = x - 6x + 8 + 9x^2 - 16 = 9x^2 - 5x - 8$$

$$F = (x + 1)^2 - (x + 3)(2 - x) = (x + 1)(x + 1) - [x \times 2 + x \times (-x) + 3 \times 2 + 3 \times (-x)] \\ = x \times x + x \times 1 + 1 \times x + 1 \times 1 - [2x - x^2 + 6 - 3x] \\ = x^2 + x + x + 1 - [-x - x^2 + 6] \\ = x^2 + 2x + 1 + x + x^2 - 6 = 2x^2 + 3x - 5$$

2. Calcule E pour $x = \frac{4}{3}$ à partir de l'expression de ton choix.

$$E = \frac{4}{3} - 2 \left(3 \times \frac{4}{3} - 4 \right) + \left(3 \times \frac{4}{3} - 4 \right) \left(3 \times \frac{4}{3} + 4 \right) \quad \text{ou} \quad E = 9 \times \left(\frac{4}{3} \right)^2 - 5 \times \frac{4}{3} - 8$$

$$E = \frac{4}{3} - 2 \times 0 + 0 \times \left(3 \times \frac{4}{3} + 4 \right) = \frac{4}{3} - 0 + 0 = \frac{4}{3}$$

$$E = 9 \times \frac{16}{9} - \frac{20}{3} - 8$$

$$E = 8 - \frac{20}{3} = \frac{24}{3} - \frac{20}{3} = \frac{4}{3}$$

3. Calcule F pour $x = -2$ à partir de l'expression de ton choix.

$$F = (-2 + 1)^2 - (-2 + 3)(2 - (-2)) \quad \text{ou}$$

$$F = (-1)^2 - 1 \times 4 = 1 - 4 = -3$$

$$F = 2 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) - 5$$

$$F = 2 \times 4 - 6 - 5 = 8 - 6 - 5 = -3$$

3 Factorise si possible ces expressions :

$$G = 5x + 15y$$

$$G = 5 \times x + 5 \times 3y$$

$$G = 5(x + 3y)$$

$$H = 3x^2 + x$$

$$H = 3x \times x + x \times 1$$

$$H = x(3x + 1)$$

$$I = 36 - 25x^2$$

$$I = 6^2 - (5x)^2$$

$$I = (6 - 5x)(6 + 5x)$$

$$J = x^2 - 4x$$

$$J = x \times x - 4 \times x$$

$$J = x(x - 4)$$

$$K = (5x + 1)^2 - 81$$

$$K = (5x + 1)^2 - 9^2$$

$$K = (5x + 1 - 9)(5x + 1 + 9)$$

$$K = (5x - 8)(5x + 10)$$

$$L = 3x(x + 2) - 3x(2x + 1)$$

$$L = 3x [x + 2 - (2x + 1)]$$

$$L = 3x [x + 2 - 2x - 1]$$

$$L = 3x(-x + 1)$$

$$M = 4x^2 - 1 + (4x - 1)(2x + 1)$$

$$M = (2x)^2 - 1^2 + (4x - 1)(2x + 1)$$

$$M = (2x - 1)(2x + 1) + (4x - 1)(2x + 1)$$

$$M = (2x + 1)[(2x - 1) + (4x - 1)]$$

$$M = (2x + 1)(6x - 2)$$

4 Effectue les calculs suivants de façon astucieuse :

$$23 \times 99 = 23 \times (100 - 1) = 23 \times 100 - 23 \times 1 = 2\,300 - 23 = 2\,277$$

$$28 \times 32 = (30 - 2)(30 + 2) = 30^2 - 2^2 = 900 - 4 = 896$$

$$86^2 - 14^2 = (86 - 14) \times (86 + 14) = 72 \times 100 = 7\,200$$

$$24 \times 38 - 24 \times 18 = 24 \times (38 - 18) = 24 \times 20 = 480$$

5 On considère le programme défini par le schéma ci-contre :

1. Vérifie que le résultats est 35 si le nombre de départ est 5.

$$5 \rightarrow 5 \times 2 = 10 \rightarrow 10 + 5 = 15 \rightarrow 15 \times 2 = 30 \rightarrow 30 + 5 = 35$$

$$\rightarrow 5 - 3 = 2$$

2. Effectue ce programme avec - 2 comme nombre de départ.

$$-2 \rightarrow -2 \times 2 = -4 \rightarrow -4 + 5 = 1 \rightarrow 1 \times (-5) = -5 \rightarrow -5 + (-2) = -7$$

$$\rightarrow -2 - 3 = -5$$

3. Soit x le nombre de départ ; exprime le résultat en fonction de x .

$$(2x + 5) \times (x - 3) + x$$

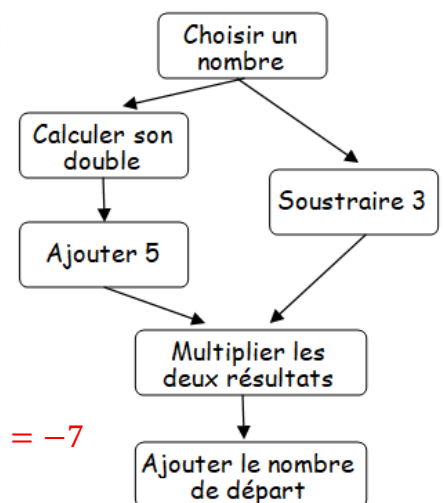
4. Développe et réduis l'expression du 3.

$$(2x + 5) \times (x - 3) + x = 2x \times x + 2x \times (-3) + 5 \times x + 5 \times (-3) + x = 2x^2 - 6x + 5x - 15 + x = 2x^2 - 15$$

5. Détermine le(s) nombre(s) de départ pour que le résultat soit 3.

Pour que $2x^2 - 15$ soit égal à 3, il faut que $2x^2$ soit égal à 18, donc que x^2 soit égal à 9.

On peut partir du nombre 3 ou du nombre - 3.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Synthèse calcul littéral – 3ème – Evaluation avec la correction](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Développement Réduction - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral

- [Cours 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral](#)
- [Exercices 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral](#)
- [Cartes mentales 3ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral](#)