

Factoriser à l'aide d'une identité remarquable

Correction

Evaluation



Evaluation des compétences

	A	EA	NA
Je sais factoriser une expression littérale avec une identité remarquable.			
Je sais résoudre des problèmes en utilisant le calcul littéral.			

1 Parmi les expressions suivantes, entoure celles que tu reconnais comme étant la différence de deux carrés :

$$4x^2 - 121$$

$$8x^2 - 25$$

$$25x^2 - 1$$

$$16x^2 - 25x$$

$$x^2 - 100$$

$$(2x + 3)^2 - 9x^2$$

$$9x^2 + 49$$

$$(x - 8)^2 - (4x + 3)^2$$

2 1. Factorise les expressions suivantes :

$$A = x^2 - 64$$

$$A = x^2 - 8^2$$

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

$$B = 81x^2 - 1$$

$$B = (9x)^2 - 1^2$$

$$B = (9x - 1)(9x + 1)$$

$$C = 9x^2 - 25$$

$$C = (3x)^2 - 5^2$$

$$C = (3x - 5)(3x + 5)$$

2. Effectue astucieusement ces calculs :

$$D = 75^2 - 25^2$$

$$D = (75 - 25) \times (75 + 25)$$

$$D = 50 \times 100$$

$$D = 5000$$

$$E = 42^2 - 32^2$$

$$E = (42 - 32) \times (42 + 32)$$

$$E = 10 \times 74$$

$$E = 740$$

$$F = 55^2 - 53^2$$

$$F = (55 - 53) \times (55 + 53)$$

$$F = 2 \times 108$$

$$F = 216$$

3 Factorise les expressions suivantes :

$$G = (7x + 3)^2 - x^2 = (7x + 3 - x)(7x + 3 + x) = (6x + 3)(8x + 3)$$

$$\begin{aligned} H &= 100 - (4x - 1)^2 = 10^2 - (4x - 1)^2 = (10 - (4x - 1))(10 + (4x - 1)) \\ &= (10 - 4x + 1)(10 + 4x - 1) = (11 - 4x)(9 + 4x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I &= (5x + 3)^2 - (2x + 1)^2 = (5x + 3 - (2x + 1))(5x + 3 + (2x + 1)) \\ &= (5x + 3 - 2x - 1)(5x + 3 + 2x + 1) = (3x + 2)(7x + 4) \end{aligned}$$

4 Factorise les expressions suivantes :

$$J = (x + 5)^2 - 4(x + 5)$$

$$J = (x + 5)(x + 5) - 4(x + 5)$$

$$J = (x + 5)(x + 5 - 4)$$

$$J = (x + 5)(x + 1)$$

$$K = 16x^2 - 1 - 3x(4x + 1)$$

$$K = (4x)^2 - 1^2 - 3x(4x + 1)$$

$$K = (4x - 1)(4x + 1) - 3x(4x + 1)$$

$$K = (4x + 1)(4x - 1 - 3x)$$

$$K = (4x + 1)(x - 1)$$

5 On considère le programme de calcul suivant :

1. Teste ce programme avec 4, puis avec - 2.

$$4 \rightarrow 4 \times 3 = 12 \rightarrow 12 - 2 = 10 \rightarrow 10^2 = 100 \rightarrow 100 - 4 = 96$$

Avec 4 le résultat est 96.

$$-2 \rightarrow -2 \times 3 = -6 \rightarrow -6 - 2 = -8 \rightarrow (-8)^2 = 64 \rightarrow 64 - 4 = 60$$

Avec - 2 le résultat est 60.

Choisir un nombre entier
Multiplier par 3
Soustraire 2
Calculer le carré du résultat
Soustraire 4

2. Louis affirme que, quel que soit le nombre de départ, le résultat est un multiple de 3.

a) Son affirmation correspond-elle aux résultats de la question 1 ?

96 est un multiple de 3 (critère de divisibilité : $9+6=15$, la somme de ses chiffres est multiple de 3).
 $60=20 \times 3$ est aussi un multiple de 3.

Les deux exemples correspondent à ce qu'affirme Louis.

b) Cette affirmation est-elle vraie ?

Généralisons ; soit x le nombre de départ :

$$\begin{aligned} x &\rightarrow 3x \rightarrow 3x - 2 \rightarrow (3x - 2)^2 \rightarrow (3x - 2)^2 - 4 \\ (3x - 2)^2 - 4 &= (3x - 2)^2 - 2^2 \\ &= (3x - 2 - 2)(3x - 2 + 2) \\ &= (3x - 4)(3x) \text{ ou } 3x(3x - 4) \text{ c'est-à-dire } 3 \times x(3x - 4) \end{aligned}$$

Dans la forme factorisée, il y a le facteur 3, il s'agit bien d'un multiple de 3.

Louis a raison.

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

- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral - PDF à imprimer](#)

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

- [Factoriser avec une identité remarquable - Examen Evaluation avec la correction : 11ème Harnos](#)

Découvrez d'autres évaluations en : 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral

- [Synthèse calcul littéral - Examen Evaluation avec la correction : 11ème Harnos](#)
- [Développer à l'aide d'une identité remarquable - Examen Evaluation avec la correction : 11ème Harnos](#)
- [Développer et réduire une expression littérale - Examen Evaluation avec la correction : 11ème Harnos](#)
- [Calcul littéral et équations - Examen Evaluation avec le corrigé : 11ème Harnos](#)
- [Calcul littéral et équations - Examen Contrôle : 11ème Harnos](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Développement Réduction - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Synthèse calcul littéral - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral

- [Cours 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Exercices 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Vidéos pédagogiques 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Vidéos interactives 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Séquence / Fiche de prep 11eme Harnos 11e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)