

3 Factoriser

J'AI APPRIS

Pour factoriser une expression littérale, on peut :

- identifier un facteur commun

On peut souligner le facteur commun.



$$A = (7x + 3)(x + 1) + 12(x + 1)$$

$$A = (x + 1)(\dots\dots\dots)$$

$$A = (x + 1)(\dots\dots\dots)$$

- reconnaître une identité remarquable

$$B = (5x + 1)^2 - 49$$

$$B = (5x + 1)^2 - \dots^2$$

$$B = (5x + 1 \dots\dots)(5x + 1 \dots\dots)$$

$$B = (5x \dots\dots)(5x \dots\dots)$$

On sait que $49 = \dots^2$.
On reconnaît $a^2 - b^2$.



J'APPLIQUE

12 Ca3 Compléter pour factoriser.

a. $3x + 3y = \dots \times x + \dots \times y = \dots$

b. $20x + 12 = \dots \times 5x + \dots \times 3 = \dots$

c. $z^2 + z = \dots \times z + z \times \dots = \dots$

13 Ca3 Souligner le facteur commun puis factoriser.

a. $A = 2x(x + 1) + 2x(8x + 5)$

$B = (x + 2)(3x + 4) + 3(x + 2)$

c. $C = (1 + 2x)(6x - 9) + (4x - 2)(6x - 9)$

$D = (6x + 6)(5x - 5) - (5x - 5)(4x - 4)$

e. $E = (4x - 3)^2 + (2x + 7)(4x - 3)$

$F = (5x + 4)(2x - 3) - (5x + 4)$

14 Ca3 Relier les expressions égales.

- | | | |
|--------------------|---|--------------------|
| $16x^2 - 40x + 16$ | • | $(7 + 4x)(4x - 7)$ |
| $16x^2 - 49$ | • | $(4x + 7)^2$ |
| $56x + 49 + 16x^2$ | • | $(2x - 4)(8x - 4)$ |
| $49x^2 - 56x + 16$ | • | $(7x - 4)(7x + 4)$ |
| $49x^2 - 16$ | • | $(4 - 7x)^2$ |

15 Ra4 Factoriser en utilisant une identité remarquable.

a. $A = x^2 - 100 = \dots$

$B = 64x^2 - 81 = \dots$

c. $C = x^2 + 6x + 9 = \dots$

$D = 25x^2 + 10x + 1 = \dots$

e. $E = 64 + x^2 - 16x = \dots$

$F = 25x^2 + 100 + 100x = \dots$

16 Ra3 On donne l'expression $Z = (2x + 9)^2 - 100$.

a. Développer et réduire Z.

b. Factoriser Z.

c. Calculer Z de trois manières différentes pour $x = -2$.

4 Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat

J'AI APPRIS

- Pour montrer que l'affirmation 1 est fausse, il suffit de donner un

1, 2, 3 et 4 sont quatre entiers consécutifs. $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ et 10 n'est pas un multiple de 4, on peut conclure que l'affirmation 1 est

- Pour prouver que l'affirmation 2 est vraie, on raisonne dans le cas général.

Soit n le plus petit des 3 entiers.

$$n + (n + \dots) + (n + \dots) = \dots \times (\dots)$$

$\times (\dots + \dots)$ est un multiple de 3 donc on peut conclure que l'affirmation 2 est

Affirmation 1 « La somme de 4 entiers consécutifs est divisible par 4. »

Affirmation 2 « La somme de 3 entiers consécutifs est divisible par 3. »

J'APPLIQUE

17 Ra3 Vrai ou faux ?

a. « Un nombre divisible par 2 est divisible par 4. »

b. « La somme de deux entiers consécutifs est un nombre impair. »

18 Co2 Soit le programme de calcul ci-dessous.

a. Appliquer ce programme aux nombres 2 ; 5 et 10.

Choisir un nombre.
Ajouter 5.
Multiplier par 3.
Ajouter 4.
Retraire le triple du nombre du départ.
Ajouter 1.

b. Quelle conjecture peut-on faire ?

c. Démontrer cette conjecture.

19 Ch1 • Ca1 1. Calculer.

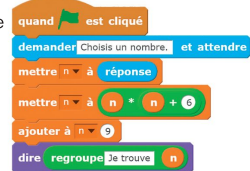
a. $4^2 - 2^2 = \dots$ b. $5^2 - 3^2 = \dots$ c. $6^2 - 4^2 = \dots$

2. Sans calculatrice et en observant les résultats de la question 1, compléter l'égalité suivante.

$101^2 - 99^2 = \dots \times \dots = \dots$

3. Émettre une conjecture et la démontrer.

20 Ra3 • Ca3 Soit le programme Scratch ci-contre.



a. Quelle est la réponse du lutin si le nombre choisi est égal à 5 ? à -2 ?

b. Compléter le programme de calcul ci-dessous correspondant à cet algorithme.

Choisir $\dots\dots\dots$

c. Mohamed affirme qu'il suffit de calculer le carré de la somme de 3 et du nombre choisi. A-t-il raison ?

JE M'ÉVALUE

Nombre de ■ : $\dots\dots\dots$ /4 Nombre de ■ : $\dots\dots\dots$ /5 Nombre de ■ : $\dots\dots\dots$ /4

→ Je me réfère à la page 2 pour déterminer mon niveau et le problème que je peux travailler en page 22.

JE M'ÉVALUE

Nombre de ■ : $\dots\dots\dots$ /4 Nombre de ■ : $\dots\dots\dots$ /4 Nombre de ■ : $\dots\dots\dots$ /3

→ Je me réfère à la page 2 pour déterminer mon niveau et le problème que je peux travailler en page 22.