

Exercice 83 page 103

- 1) $h(x) = (x - 5)(x + 11) = x^2 - 5x + 11x - 55 = x^2 + 6x - 55$ (forme développée)
- 2) $(x + 3)^2 - 64 = x^2 + 6x + 9 - 64 = x^2 + 6x - 55 = h(x)$ (cette écriture s'appelle forme canonique)
- 3) a) On utilise la forme développée : $h(0) = 0^2 + 6 \times 0 - 55 = -55$
b) $h(x) = 0$: on choisit la forme factorisée : $(x - 5)(x + 11) = 0$
 $\Leftrightarrow x - 5 = 0$ ou $x + 11 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 5$ ou $x = -11$
 $h(x) = -64$: on choisit la forme canonique : $(x + 3)^2 - 64 = -64$
 $\Leftrightarrow (x + 3)^2 = 0$
 $\Leftrightarrow x = -3$

Exercice 106 page 106

- 1) $A(x) = x^2 + 4x + 4 - 9 = x^2 + 4x - 5$
- 2) $A(x) = (x + 2)^2 - 3^2 = (x + 2 - 3)(x + 2 + 3) = (x - 1)(x + 5)$
- 3) a) $A(3) = 3^2 + 4 \times 3 - 5 = 16$ (toutes les formes conviennent)
 $A(\sqrt{3} - 2) = (\sqrt{3} - 2 + 2)^2 - 9 = (\sqrt{3})^2 - 9 = 3 - 9 = -6$ (forme canonique)
b) $A(x) = 0$: on choisit la forme factorisée : $(x - 1)(x + 5) = 0$
 $\Leftrightarrow x - 1 = 0$ ou $x + 5 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 1$ ou $x = -5$
c) $A(x) = -5$: on choisit la forme développée : $x^2 + 4x - 5 = -5$
 $\Leftrightarrow x^2 + 4x = 0$
 $\Leftrightarrow x(x + 4) = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x + 4 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x = -4$

Différentes écritures d'une expression et leurs utilisations

Il existe trois écritures qui apparaissent dans ces exercices

La forme factorisée : utilisée essentiellement dans la résolution d'équation du type $f(x) = 0$

La forme développée : utilisée souvent pour calculer des images . Elle peut également permettre de résoudre des équations . Par exemple : $x^2 + 4x - 5 = -5$

La forme canonique : une identité remarquable plus ou moins une constante . Elle permet de factoriser l'expression . Elle peut également aider à résoudre des équations . Exemple :
 $(x + 3)^2 - 64 = -64$