3.6 Factoriser $ax^2 + bx + c$

I. Factoriser un binôme commun:

a) $xA + yA$

$A(x+y)$

b) $2x(3x - 1) - 3(3x-1)$

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

c) $x(x - 1) + y(x - 1) - 3(x-1)$

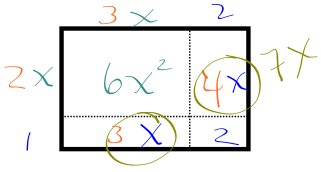
$(x-1)(x+y-3)$

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

$= 6x^2 + x - 2$

II. Factoriser $ax^2 + bx + c$:

ex. $6x^2 + 7x + 2$ → représente le trinôme par un modèl d'aire



Une autre méthode s'appel la décomposition

$6x^2 + 7x + 2$

$a \times c = 12$

* trouver le produit de $a \cdot c$

* trouve 2 facteurs de ac qui on une somme de b

$3 \cdot 4 = 12$

$3 + 4 = 7$

$6x^2 + \underbrace{3x + 4x}_{7x} + 2$

* décompose le terme du milieu en ces deux facteurs

$(6x^2 + 3x) + (4x + 2)$

* regroupe les 2 premier termes ~~and~~ et les 2 derniers termes

$3x(2x+1) + 2(2x+1)$

* factorise chaque groupe

$(2x+1)(3x+2)$

* factorise le binôme commun des deux partie et écris le trinôme comme le produit de deux binôme

→ vérifie avec distribution

ex. $6x^2 - 13x + 5$

30

$-3 \cdot -10 = 30$

$-3 + -10 = -13$

$= (6x^2 - 3x) + (-10x + 5)$

$= 3x(2x-1) - 5(2x-1)$

$= (2x-1)(3x-5)$

essaie: $10x^2 - 11x - 6$

-60

$-15 \cdot 4 = -60$

$-15 + 4 = -11$

$= (10x^2 - 15x) + (4x - 6)$

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

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

$= (10x^2 + 4x) + (-15x - 6)$

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

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

facile si → les termes sont ⊕
→ des coefficients # premiers

III. Mais mon préféré: *Factoriser par inspection*

ex. $4x^2 - 4x - 15$

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

$= 4x^2 \underbrace{- 6x + 10x}_{4x} - 15$

Version 2

$= \boxed{(2x+3)(2x-5)}$

$6x - 10x = -4x$ ✓

- *Écris deux parenthèse qui vont contenir tes deux facteurs*
- *place deux facteurs possibles au début de chaque parenthèse*
- *place deux facteurs possibles à la fin de chaque parenthèse*
- *exécute une distribution rapide (mentale) pour vérifier que le résultat te donne le bon terme du milieu; si non, réarrange tes facteurs et essaie de nouveau*

* *Inspection fonctionne très bien si le coefficient dominant ou le terme constant sont des nombres premiers*

Ex. Essaie avec le technique II et III

a) $2x^2 - 9x - 18$

-36

$-12 \cdot 3 = -36$

$-12 + 3 = -9$

$= (2x^2 - 12x) + (3x - 18)$

$= 2x(x-6) + 3(x-6)$

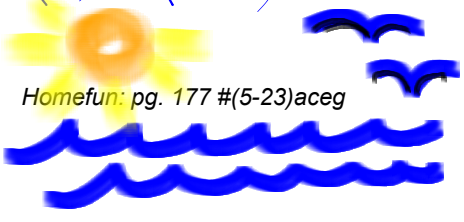
$= (2x+3)(x-6)$

b) $9x^2 - 21x + 10$

$(3x - 2)(3x - 5)$ ✓

$-6x$

$-15x$



Homefun: pg. 177 #(5-23)aceg