

Tout au long du chapitre, on a a , b , c , d et k des nombres relatifs

I) Développement

Définition	Développer, c'est transformer un produit en une somme
-------------------	--

Propriété	Développement simple	développement double
	$k(a+b)=ka+kb$	$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$

Exemples	<p>Développer les expressions suivantes (à faire)</p> $A=2(x+3)$ $B=x(4-7x)$ $C=(2a+1)(5a+3)$ $E=(1-3x)(5x+1)$ $F=(2x-3)(5-4x)$
-----------------	---

II) Factorisation

Définition	Factoriser, c'est transformer une somme en un produit
-------------------	--

Propriété	$ka+kb=k(a+b)$ On dit que k est un facteur commun à ka et kb
------------------	--

Exemples	<p>Factoriser les expressions suivantes (à faire)</p> $A=5x+25$ $B=5x^2-3x$ $C=35x^2+25x+15$ $D=(5a+7)(a+1)+(a-2)(a+1)$ $E=(4x+1)(x+5)-(7x-4)(4x+1)$ $F=(5x+1)^2+(6x+3)(5x+1)$
-----------------	--

III) Identités remarquables

Propriétés | Soit a et b des réels, alors

Développer

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$
$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Factoriser

Exemples :	Développer	$(4x - 6)(4x + 6) = (4x)^2 - 6^2 = 16x^2 - 36$
	Factoriser	$81x^2 - 64 = (9x)^2 - 8^2 = (9x - 8)(9x + 8)$

IV) Équations « produit nul »

1) Propriété du produit nul

Propriétés	Un produit de facteurs est nul si et seulement si au moins un des facteurs est nul $A \times B = 0$ Si et seulement si $A = 0$ ou $B = 0$
-------------------	--

2) Application

Propriété	Soit a, b, c, d des nombres réels Les solutions de l'équation $(ax + b)(cx + d) = 0$ sont les nombres x tels que $ax + b = 0$ ou $cx + d = 0$
Exemple	Résoudre l'équation $(5x - 3)(-2x + 1) = 0$ On applique le produit nul : $5x - 3 = 0$ ou $-2x + 1 = 0$ $5x = 3$ ou $-2x = -1$ $x = \frac{3}{5}$ ou $x = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ Les solutions de l'équation $(5x - 3)(-2x + 1) = 0$ sont $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{5}$