

TD_CORRIGE*Calculs avec des produits*1-Développer un produit remarquable**Ex1 : Développer** dans chaque cas :

a- $(5x + 1)^2 = 25x^2 + 10x + 1$

b- $(4a - 3b)^2 = 16a^2 - 24ab + 9b^2$

c- $(1 + 5a)(1 - 5a) = 1 - 25a^2$

d- $(2x - 0,1)(2x + 0,1) = 4x^2 - 0,01$

Ex2 : Compléter :

a- $(a + 7)^2 = a^2 + 14a + 49$

b- $(2x - 5)^2 = 4x^2 - 20x + 25$

c- $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$

d- $(2a - 1)^2 = 4a^2 - 4a + 1$

e- $(3x + \sqrt{2})(3x - \sqrt{2}) = 9x^2 - 2$

f- $(7 - 2x)(7 + 2x) = 49 - 4x^2$

2-Utiliser les produits remarquables pour le calcul numérique

a- $101^2 = (100 + 1)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 1 + 1^2 = 10\,000 + 200 + 1 = 10\,201$

b- $103^2 = (100 + 3)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 3 + 3^2 = 10\,000 + 600 + 9 = 10\,609$

c- $103 \times 97 = (100 + 3)(100 - 3) = 100^2 - 3^2 = 10\,000 - 9 = 9\,991$

d- $98^2 = (100 - 2)^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 2 + 2^2 = 10\,000 - 400 + 4 = 9\,604$

e- $999 \times 1001 = (1\,000 - 1)(1\,000 + 1) = 1\,000^2 - 1^2 = 1\,000\,000 - 1 = 999\,999$

f- $1005^2 = (1\,000 + 5)^2 = 1\,000^2 + 2 \times 1\,000 \times 5 + 5^2 = 1\,000\,000 + 10\,000 + 25$
 $1005^2 = 1\,010\,025$

g- $999^2 = (1\,000 - 1)^2 = 1\,000^2 - 2 \times 1\,000 \times 1 + 1^2 = 1\,000\,000 - 2\,000 + 1$
 $999^2 = 998\,001$

h- $101^2 - 99^2 = (100 + 1)^2 - (100 - 1)^2$
 $101^2 - 99^2 = [(100 + 1) - (100 - 1)][(100 + 1) + (100 - 1)]$
 $101^2 - 99^2 = (101 - 99)(101 + 99)$
 $101^2 - 99^2 = 2 \times 200$
 $101^2 - 99^2 = 400$

3-Factoriser la différence de deux carrés

a- $(2x - 1)^2 - 25x^2 = [(2x - 1) - 5x][(2x - 1) + 5x] = (-3x - 1)(7x - 1)$

b- $(n + 3)^2 - n^2 = [(n + 3) - n][(n + 3) + n] = 3(2n + 3)$

c- $(x + 2)^2 - (x - 2)^2 = [(x + 2) - (x - 2)][(x + 2) + (x - 2)] = 8x$

d- $(7 - x)^2 - (3x + 1)^2 = [(7 - x) - (3x + 1)][(7 - x) + (3x + 1)]$
 $(7 - x)^2 - (3x + 1)^2 = (-4x + 6)(2x + 8)$