

I- Effectuez les calculs suivants :

$$(1) : (a + b)(x - y) - (a - b)(x + y) - b(x - y)$$

$$(2) : x(a - by) - y(b - ax) - xy(x - y)$$

$$(3) : 3[5(x - a) - 2(b - y)] - 6(a - b) + 15(x + y)$$

$$(4) : x - y - [z - y - (t - x)] - [y + t - (x + z)] - [x - (y - z + t)]$$

II- Développer à l'aide des égalités remarquables : (5) : $(a^2b + c)^2$ (6) : $\left(\frac{2a}{3} + \frac{b}{4}\right)^2$ (7) : $\left(\frac{a}{2} - b\right)^3$

III- Factoriser les expressions suivantes :

$$(8) : a^2xy + aby^2 + b^2xy + abx^2$$

$$(10) : y^2 - x^2 + 2x - 1$$

$$(12) : (ab - 1)^2 - (a - b)^2$$

$$(14) : 8a^4b + 36a^3b^2 + 54a^2b^3 + 27ab^4$$

$$(16) : a^3 + 8 - 2a^2 + 4a$$

$$(18) : (4a^2 + b^2 - 9)^2 - 16a^2b^2$$

$$(20) : (a^2 + b^2 - 5)^2 - 4(ab + 2)^2$$

$$(22) : (x + y)^3 - x^3 - y^3$$

$$(9) : 3a^2 + 3b^2 - 12c^2 - ab$$

$$(11) : a^2b^2 - 1 + a^2 - b^2$$

$$(13) : (2a^2 - 3a - 5)^2 - (2a^2 + 3a + 4)^2$$

$$(15) : a^2b^2 - 1 + a^2 - b^2$$

$$(17) : (a + b)^2 - (c + d)^2 + (a + c)^2 - (b + d)^2$$

$$(19) : (a^2 + b^2 - 9)^2 - 4a^2b^2$$

$$(21) : (ax + by)^2 - (ay + bx)^2$$

$$(23) : 9x^2 - 12x + 4 + (x - 3)^2 - (2x + 1)^2$$

Ecris sous la forme $2^m \times 3^n \times 5^p$ (avec m, n et p entiers relatifs) les réels suivants :

$$A = \frac{(0,009)^{-3} \times (0,016)^2 \times 250}{(0,00075)^{-1} \times 8,10^3 \times 30}; B = \frac{(-6)^4 \times 30^{-2} \times (-10)^{-3} \times 15^4}{(-25)^2 \times (36)^{-5} \times (-12)^3}; C = \frac{(3^2 \times 5^4)^{-3}}{(5^2 \times 3^{-2})^2} \times \left[\frac{(5 \times 2)^2}{3^2 \times 5}\right]^3; D = \left(\frac{10^2 \times 3^2}{8 \times 5^2}\right)^2 \div \sqrt{\frac{2^5 \times 3^9}{6}}$$

2. Simplifier les expressions suivantes à l'aide de puissances entières de nombres premiers :

$$E = \frac{0,081 \times 0,36 \times 2560}{0,144 \times 2,16 \times 64}; F = \frac{91^{-1} \times (39)^3 \times 25}{(26)^2 \times 45 \times (-21)^{-2} \times 7^2}; G = \frac{(28 \times 12^{-2})^4 \times 105^{-3}}{7^{-2} \times (-60)^{-4} \times 63^4} : \left(\frac{5}{3}\right)^5; H = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \times \left(\frac{4}{3}\right)^3 \div \frac{27}{32}}{\frac{16 \times 15}{10^2} \div \frac{20}{49}}; I = \sqrt{\frac{2^{12} + 4^3}{2^{10} + 4^2}}$$