

TD n^o1. Calcul algébrique, révisions.

Exercice 1 Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = 3(x + 2) - 2(x + 3), \quad B = (x + 2)(x + 1) - x(x + 3), \quad C = \left(\frac{1}{2}x + 7\right)^2,$$

$$D = \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}\right)^2, \quad E = (2x - 7)(2x + 7), \quad F = (2x - 3y)(-2x - 3y), \quad G = (x - 2)^3 - (x + 2)^3.$$

Exercice 2 Factoriser les expressions suivantes.

$$A = x^2 + 10x + 25, \quad B = x^2 - x + \frac{1}{4}, \quad C = 2a^2 + 12a + 18, \quad D = 100 - x^2,$$

$$E = (3x - 1)^2 - 9, \quad F = 16y^2 - 9, \quad G = 36x^2 - (2 - x)^2, \quad H = (x + 3)^2 - (2x + 5)^2.$$

Exercice 3 Factoriser au maximum les expressions suivantes.

$$A = 15x^2 - 10xy + 5x, \quad B = n^3 + 5n^4 + n^5,$$

$$C = 15x(a + b)^3 - 18x^2(a + b)^2, \quad D = (x + 1)(2x + 6) - (x - 2)(3x + 9).$$

Exercice 4 Simplifier les expressions suivantes.

$$A = (3x^4)^3, \quad B = (4x^2y)(3x^4y^2), \quad C = \frac{16x^2y}{4xy}.$$

Exercice 5 Donner les expressions suivante sous la forme d'une seule fraction. (On commencera par donner les conditions d'existence de ces fractions, sachant que l'on ne peut pas diviser par 0...).

$$A = \frac{1}{a - 1} + \frac{1}{(a - 1)(a - 2)} + \frac{1}{(a - 2)(a - 3)}, \quad B = \frac{3x^2 - 9x - 30}{x - 5} - 3x,$$

$$C = \frac{3y}{x - 3y} + \frac{x}{x + 3y} + \frac{6xy}{x^2 - 9y^2}.$$

Exercice 6 Donner les expressions suivantes sous la forme la plus simple possible. (On commencera par donner les conditions d'existence).

$$A = (x^2 - 1) \left(\frac{x}{x + 1} + \frac{x}{x - 1} - 1 \right), \quad B = \left(a - \frac{a - 2}{3} \right) \frac{12}{a^2 - 1},$$

$$C = \frac{2}{7c} - \frac{2}{a + b} \left(\frac{a + b}{7c} - a - b \right).$$
