Savoirs C.1 : Développements

Exercice 1: Développement

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$G = (6x - 2)^2$$

$$H = (4 - 3a)(4 + 3a)$$

$$I = (4 - x)(3x + 5)$$

$$J = (1 - 2n)^3$$

$$K = (4 + 3x)(x + 5) - (2x - 1)(3 + 4x)$$

$$L = (5p + 3)^2 + 3(5p + 3)(p^2 - 2)$$

Un peu plus, si besoin...

$$M = (1 + 9b)^2$$

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

$$P = (2 - 3x)(4x - 1)$$

$$Q = (3 - 2x)^2(3 + 2x)$$

$$R = 3x(2x^2 - x - 2) - 4x^2(2 - 3x)$$

$$S = (x + 2y)^2 - (3x - y)^2$$

Exercice 2: Substitution

1. On considère l'expression : $E = B \times A^2$

a. Donner l'expression réduite de E lorsque $B = x + 1$ et $A = 3x$

b. Donner l'expression réduite de E lorsque $B = 4x$ et $A = 2 - x$

c. Donner l'expression réduite de E lorsque $B = 2t$ et $A = -3t$

2. On considère l'expression : $F(t) = 2t - t^2$

a. Déterminer l'expression réduite de $F(2x)$.

b. Déterminer l'expression réduite de $F(x - 1)$.

c. Déterminer l'expression réduite de $F(-n)$.

Exercice 3: Montrer que 2 expressions sont égales (1)

1) On donne $f(x) = 2(x + 3)^2 - (x - 2)^2$

Montrer que $f(x) = (x + 8)^2 - 50$

2) On a : $C = (2x - 4)^2 - 9$ et $D = (2x - 1)(2x - 7)$.

Montrer que $C = D$

Un peu plus, si besoin...

1) On a $B = 3x^2 - (3x + 6)(x - 2)$.

Montrer que $B = 12$

2) On donne $h(x) = 2x(4x - 3) - 4(x^2 + \frac{5}{2})$

Montrer que $h(x) = 2(x + 1)(2x - 5)$

Exercice 4: Mettre au même dénominateur

Écrire les expressions suivantes à un dénominateur commun, et simplifier les numérateurs.

$$A = \frac{5}{x} - 3$$

$$B = \frac{2}{x + 1} + 4x$$

$$C = \frac{4x + 1}{2x^3} - \frac{3}{6x}$$

$$D = 5x + \frac{3}{x + 1}$$

$$E = 2 - x - \frac{5}{2x}$$

$$F = \frac{4}{x} - \frac{x}{4}$$

Un peu plus, si besoin...

$$I = 4x - \frac{2}{x^2}$$

$$J = \frac{x^2}{1 - x^2} - 1$$

$$K = \frac{5}{8x^3} + \frac{1}{6x}$$

$$L = \frac{2}{3x - 2} - 2x$$

$$M = \frac{1}{x + 2} - 3 + 4x$$

$$N = \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}$$

Exercice 5: Fractions à étages

Transformer les expressions suivantes pour faire disparaître les fractions « aux étages ».

$$A = \frac{1 + \frac{1}{x}}{\frac{2}{x} - 1}$$

$$B = \frac{4x}{2 + \frac{1}{x^2}}$$

$$C = \frac{2 - \frac{3}{a^2}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2}}$$

$$D = \frac{\frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x}}{1 - \frac{1}{2\sqrt{x}}}$$

Exercice 6: Montrer que des expressions sont égales (2)

On donne $g(x) = 2x - \frac{6}{x+2}$

Montrer que $g(x) = \frac{2(x-1)(x+3)}{x+2}$

Un peu plus, si besoin...

On donne $k(x) = 2 - \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2}$

Montrer que $k(x) = \frac{(2x+1)(x-2)}{x^2}$