

02/01/21

Quatrième: TD - Calcul littéral.

Exercice n°199.

a)  $3x^2 + 9 = 3x^2 + 3 \times 3 = 3(x^2 + 3)$ .

b)  $x^2 + 3x = x \times x + 3 \times x = x(x + 3)$ .

c)  $5x + x = 5x + x \times 1 = x(5 + 1) = x \times 6 = 6x$ .

d)  $5x + 25 = 5x + 5 \times 5 = 5(x + 5)$ .

e)  $3x^2 + 9x = 3x \times x + 3x \times 3 = 3x(x + 3)$ .

f)  $6xy + 12x = 6x \times y + 6x \times 2 = 6x(y + 2)$ .

n°4522.

a)  $3x + 6 = 3x + 3 \times 2 = 3(x + 2)$ .

b)  $4x^2 - 3x = x \times 4x - x \times 3 = x(4x - 3)$

c)  $15x^2 + 5 = 5 \times 3x^2 + 5 \times 1 = 5(3x^2 + 1)$ .

d)  $5x^2 + 4x = x \times 5x + x \times 4 = x(5x + 4)$ .

e)  $6x^2 + 9x = 3x \times 2x + 3x \times 3 = 3x(2x + 3)$ .

f)  $12x^2 - 4x = 4x \times 3x - 4x \times 1 = 4x(3x - 1)$ .

n°6344

a)  $12x + 15 = 3 \times 4x + 3 \times 5 = 3(4x + 5)$ .

b)  $x \times 3x - x \times 2 = x(3x - 2)$

n°62

a)  $5x + (-3) \times 2x + x \times 2x = 5x + (-6x) + 2x^2 = 5x - 6x + 2x^2 = -x + 2x^2$ .

$$b) 2x \times (-2x) + (-x^2) \times (-2) = -4x^2 + 2x^2 = -2x^2.$$

$$c) (-3) \times x + (-2x) \times (2x) + x^2 \times 3 = -3x - 4x^2 + 3x^2 = -3x - x^2.$$

$$d) (-3x) \times (2-x) + 3 \times (x^2+3) =$$

$$(-3x) \times 2 + (-3x) \times (-x) + 3 \times x^2 + 3 \times 3$$

$$= -6x + 3x^2 + 3x^2 + 9.$$

$$= -6x + 6x^2 + 9.$$

$$= 6x^2 - 6x + 9$$

$$\begin{aligned} a \times (b+c) &= axb + axc \\ a \times (b-c) &= axb - axc \end{aligned}$$

Exercice d'application n°1: double distributivité

Développer les expressions suivantes:

$$A = (2x+1) \times (4x-2)$$

$$A = (2x+1) \times (4x-2)$$

$$A = 2x \times 4x + 2x \times (-2) + 1 \times 4x + 1 \times (-2).$$

$$B = (3x-4) \times (-2x+1).$$

$$A = 8x^2 - 4x + 4x - 2.$$

$$C = (5x+2x^2) \times (2x-1).$$

$$A = 8x^2 - 2.$$

$$D = (-5x^2+3) \times (7x+2)$$

$$B = 3x \times (-2x) + 3x \times 1 + (-4) \times (-2x) + (-4) \times 1.$$

$$B = -6x^2 + 3x + 8x - 4.$$

$$B = -6x^2 + 11x - 4.$$

$$C = (5x+2x^2) \times (2x-1)$$

$$C = 5x \times 2x + 5x \times (-1) + 2x^2 \times 2x + 2x^2 \times (-1).$$

$$C = 10x^2 - 5x + 4x^3 - 2x^2$$

$$C = 4x^3 + 8x^2 - 5x.$$

$$D = (-5x^2+3) \times (7x+2)$$

$$D = -5x^2 \times 7x + (-5x^2) \times 2 + 3 \times 7x + 3 \times 2.$$

$$D = -35x^3 - 10x^2 + 21x + 6.$$

Égalité d'expressions:

$$2x+4 = 8 \quad x?$$

$$2 \times 3 + 4 = 8 \quad x = 3$$

$$10 = 8 \text{ Fausse.}$$

Exercice n° 1225: Pour prouver qu'une égalité d'expression est fautive, il faut donner une (seule) valeur de  $x$  pour laquelle l'égalité est fautive.

En revanche pour prouver qu'une égalité est vraie il faut réduire l'expression sans remplacer  $x$  et montrer que les 2 expressions sont les mêmes.

a)  $3 \times (2x+1) + 3 = 5x+6$ .

Pour  $x=3$  on a:

$$3 \times (2 \times 3 + 1) + 3 = 3 \times 7 + 3 = 24 \quad 24 \neq 21$$

$$\text{et } 5 \times 3 + 6 = 15 + 6 = 21$$

b)  $2x + 2(x+2) = 6x+2$

Pour  $x=2$

$$2 \times 2 + 2 \times (2+2) = 4 + 2 \times 4 = 4 + 8 = 12 \quad 12 \neq 14$$

$$6 \times 2 + 2 = 12 + 2 = 14$$

n° 1240

a)  $5x+3 = 8x$

$$x=2$$

$$5 \times 2 + 3 = 10 + 3 = 13 \text{ Fausse}$$

$$\text{et } 8 \times 2 = 16$$

b)  $3x(x+2) = 3x+5$

$$x=7$$

$$3 \times (7+2) = 27 \text{ FAUX}$$

$$\text{et } 3 \times 7 + 5 = 26$$

c)  $8x+4 = 4x(2x+1)$

$$4 \times (2x+1) = 4 \times 2x + 4 \times 1$$

$$= 8x + 4$$

Finin le 1240 et finie le 1239  
et 1252.