

1 Développe puis réduis chaque expression.

$$A = 2(x + 3)$$

$$D = -5(2 - x)$$

$$A = 2x + 6$$

$$D = -10 + 5x$$

$$B = 5(10x + 8)$$

$$E = -3(4 + x)$$

$$B = 50x + 40$$

$$E = -12 - 3x$$

$$C = 4(3x + 1)$$

$$F = 7(x - 9)$$

$$C = 12x + 4$$

$$F = 7x - 63$$

2 Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$G = x(x + 6)$$

$$G = x^2 + 6x$$

$$H = 3x(2 + 3x)$$

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

$$J = x(4 - x)$$

$$J = 4x - x^2$$

$$K = -5x(2x - 3)$$

$$K = -10x^2 + 15x$$

$$L = 9x(6 - 6x)$$

$$L = 54x - 54x^2$$

3 Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$M = 3(4x + 7) + 4(2x - 9)$$

$$M = 12x + 21 + 8x - 36$$

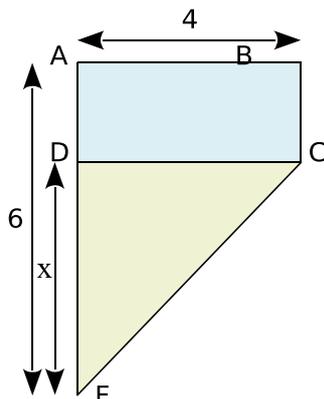
$$M = 20x - 15$$

$$N = 7x(2x - 5) - x(2x - 5)$$

$$N = 14x^2 - 35x - 2x^2 + 5x$$

$$N = 12x^2 - 30x$$

4 On considère la figure ci-contre où les dimensions sont données en cm et les aires en cm^2 . ABCD est un rectangle. Le triangle DCF est rectangle en D. On note x la longueur DF.



a. Dans cette question, $x = 2$.

• Calcule l'aire du rectangle ABCD.

$$L \times I = AB \times AD = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$$

• Calcule l'aire du triangle DCF.

$$B \times h : 2 = DC \times DF : 2 = 4 \times 2 : 2 = 4 \text{ cm}^2$$

b. Dans la suite du problème :

$AB = 4$; $AF = 6$; $DF = x$ et $AD = 6 - x$.

• Montre que l'aire du rectangle ABCD est de $24 - 4x$.

$$L \times I = AB \times AD = 4(6 - x) = 24 - 4x$$

• Montre que l'aire du triangle DCF est $2x$.

$$B \times h : 2 = DC \times DF : 2 = 4 \times x : 2 = 2x$$

• Résous l'équation $24 - 4x = 2x$.

$$24 - 4x + 4x = 2x + 4x \text{ donc } 24 = 6x$$

$$x = 24 : 6 = 4$$

• Pour quelle valeur de x l'aire du rectangle ABCD est-elle égale à l'aire du triangle DCF ?

$$A(\text{ABCD}) = A(\text{DCF}) \text{ pour } x = 4 \text{ cm}$$

5 L'objectif est de trouver une règle permettant de multiplier un nombre à deux chiffres par 11.

a. Calcule 11×27 et 11×41 . Que remarques-tu ?

$$11 \times 27 = 297 \text{ et } 11 \times 41 = 451.$$

On remarque que $2 + 7 = 9$ et $4 + 1 = 5$.

b. On considère un nombre N à deux chiffres. Notons U son chiffre des unités et D son chiffre des dizaines. Écris N en fonction de D et de U .

$$N = 10D + U$$

c. Démontre que $11N = 100D + 10(U + D) + U$. Conclue. Essaie d'énoncer la règle.

$$11N = 11 \times (10D + U) = 110D + 11U$$

$$= 100D + 10(U + D) + U$$

Pour multiplier un nombre de deux chiffres par 11, on additionne les deux chiffres et on place la somme au milieu de ces deux chiffres.

d. Calcule alors mentalement 11×16 et 11×35 .

$$11 \times 16 = 176 \text{ et } 11 \times 35 = 385$$