

**Exercice n°1**

1) Le ratio 🍷 : 😊 est 8 : 10 c'est-à-dire 4 : 5.

2)  $L + l = 44 \div 2 = 22 \text{ cm}$

Le ratio  $L : l$  est de 6 : 5 c'est-à-dire (si on multiplie par 2) 12 : 10 (ce qui donne bien un total de 22 cm) donc la longueur est de 12 cm et la largeur est de 10 cm.

**Exercice n°2**

1) Le triangle  $ABC$  est rectangle en  $C$  donc d'après le théorème de Pythagore :

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$7,5^2 = 4,5^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 7,5^2 - 4,5^2 = 36$$

$$AC = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

2) D'un côté :

$$CD^2 = 8,7^2 = 75,69$$

D'un autre côté :

$$AC^2 + AD^2 = 6^2 + 6,5^2 = 78,25$$

$CD^2 \neq AC^2 + AD^2$ , l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée donc le triangle  $ACD$  n'est pas rectangle.

**Exercice n°3**

$$A = (x + 5)(x + 6)$$

$$A = x^2 + 6x + 5x + 30$$

$$A = x^2 + 11x + 30$$

$$B = (2x + 3)(3x - 5)$$

$$B = 6x^2 - 10x + 9x - 15$$

$$B = 6x^2 - x - 15$$

$$C = (5x - 7)(-2x - 6)$$

$$C = -10x^2 - 30x + 14x + 42$$

$$C = -10x^2 - 16x + 42$$

**Exercice n°4**

1)a) L'image de 7 par  $f$  est 5.      b)  $f(3) = 7$       c)  $-8$  est un antécédent du nombre 3.

d) 4 et 3 sont deux antécédents du nombre 7 par  $f$ .

2)a)  $g(1) = 3 \times 1^2 + 5 \times 1 - 2 = 3 + 5 - 2 = 6$

b)  $g(-2) = 3 \times (-2)^2 + 5 \times (-2) - 2 = 12 - 10 - 2 = 0$

**Exercice n°5**

1)  $(2 + 2)^2 - 2^2 = 16 - 4 = 12$       On obtient bien 12 si on choisit 2 au départ.

2)  $(-8 + 2)^2 - (-8)^2 = 36 - 64 = -28$       On obtient  $-28$  si on choisit  $-8$  au départ.

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

**Exercice n°6**

1)  $g(1) = -1$

2)  $g(-3) = 4$

3)  $g(8) = 6$

4) Il y a 5 antécédents de 6 par  $g$ .

5)  $-3$  et  $6$  sont deux antécédents de 4 par  $g$ .

**Exercice n°1**

1) Le ratio 🍷 : 😊 est 8 : 12 c'est-à-dire 2 : 3.

$$2) L + l = 32 \div 2 = 16 \text{ cm}$$

Le ratio  $L : l$  est de 5 : 3 c'est-à-dire (si on multiplie par 2) 10 : 6 (ce qui donne bien un total de 16 cm) donc la longueur est de 10 cm et la largeur est de 6 cm.

**Exercice n°2**

1) Le triangle  $AMI$  est rectangle en  $I$  donc d'après le théorème de Pythagore :

$$AM^2 = AI^2 + MI^2$$

$$15^2 = AI^2 + 9^2$$

$$AI^2 = 15^2 - 9^2 = 225 - 81 = 144$$

$$AI = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

2) D'un côté :

$$AN^2 = 20^2 = 400$$

D'un autre côté :

$$AI^2 + IN^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$$

$AN^2 = AI^2 + IN^2$ , l'égalité de Pythagore est vérifiée donc le triangle  $AIN$  est rectangle en  $I$ .

**Exercice n°3**

$$A = (x + 2)(x + 7)$$

$$A = x^2 + 7x + 2x + 14$$

$$A = x^2 + 9x + 14$$

$$B = (3x + 4)(4x - 2)$$

$$B = 12x^2 - 6x + 16x - 8$$

$$B = 12x^2 + 10x - 8$$

$$C = (5x - 2)(-3x - 4)$$

$$C = -15x^2 - 20x + 6x + 8$$

$$C = -15x^2 - 14x + 8$$

**Exercice n°4**

1)a) L'image de 5 par  $f$  est  $-8$ .

b)  $f(4) = 5$

c) 3 est un antécédent du nombre 7.

d)  $-8$  et  $15$  sont deux antécédents du nombre 3 par  $f$ .

$$2)a) g(2) = 3 \times 2^2 + 5 \times 2 - 2 = 12 + 10 - 2 = 20$$

$$b) g(-3) = 3 \times (-3)^2 + 5 \times (-3) - 2 = 27 - 15 - 2 = 10$$

**Exercice n°5**

$$1) (3 + 2)^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \quad \text{On obtient bien 16 si on choisit 3 au départ.}$$

$$2) (-5 + 2)^2 - (-5)^2 = 9 - 25 = -16 \quad \text{On obtient } -16 \text{ si on choisit } -5 \text{ au départ.}$$

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

**Exercice n°6**

$$1) g(1) = 1$$

$$2) g(-2) = 5$$

$$3) g(8) = 5$$

4) Il y a 4 antécédents de 2 par  $g$ .

5)  $-3$  et  $6$  sont deux antécédents de 3 par  $g$ .