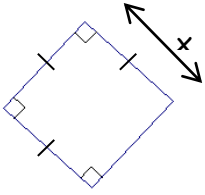


Exercice 1 : (3 points)

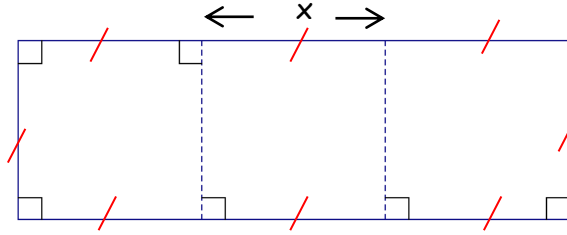
Les figures ci-dessous ont toutes une aire de 8 cm^2 .

Donner la valeur exacte de x en cm, dans chacun des cas.

(1)



(2)

**Exercice 2** : au brevet (4 points)

On donne $x = \sqrt{72}$ et $y = \sqrt{98}$

- Ecrire x et y sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b entiers, a plus grand entier possible).
- Ecrire sous la forme la plus simple possible $x^2 - y^2$ et $x + y$

Exercice 3 : (3 points)

Toutes les longueurs sont données en centimètres.

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$$AB = 2\sqrt{7} \text{ et } AC = 3\sqrt{5}.$$

- Calculer la valeur exacte de la longueur BC .
- En déduire la valeur exacte du périmètre p de ce triangle.

Exercice 4 : (7 points)

On donne $E = (x - 2)(7 - 3x) - (4 - x)(7 - 3x)$

- Développer E .
- Factoriser E .
- Résoudre l'équation $(x - 3)(3x - 7) = 0$
En déduire les solutions de l'équation $E = 0$?
- Résoudre l'équation $E = -42$.

Exercice 5 : Maths in english (3 points)

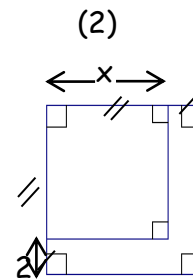
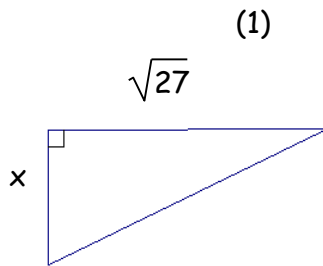
The three angles of a triangle are a° , $(a + 15)^\circ$, $(a + 45)^\circ$.

Find the value of a .

Exercice 1 : (3 points)

Les figures ci-dessous ont toutes une aire de 27 cm^2 .

Donner la valeur exacte de x en cm, dans chacun des cas.

**Exercice 2 :** au brevet (4 points)

On donne $x = \sqrt{75}$ et $y = \sqrt{108}$

- Ecrire x et y sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b entiers, a plus grand entier possible).
- Ecrire sous la forme la plus simple possible $x^2 - y^2$ et $x + y$

Exercice 3 : (3 points)

Toutes les longueurs sont données en centimètres.

ABC est un triangle tel que $AB = \sqrt{10}$ et $BC = 3\sqrt{2}$

Calculer la valeur exacte de la longueur AC dans chacun des cas suivants :

- ABC est rectangle en A .
- ABC est rectangle en B .

Exercice 4 : (7 points)

On donne $F = (3x + 4)^2 - 3(9x^2 - 16)$

- Développer F .
- Factoriser F .
- Résoudre l'équation $(3x - 8)(3x + 4) = 0$
En déduire les solutions de l'équation $F = 0$?
- Résoudre l'équation $F = 64$.

Exercice 5 : Maths in english (3 points)

The three angles of a triangle are a° , $(a + 10)^\circ$, $(a + 20)^\circ$.

Find the value of a .

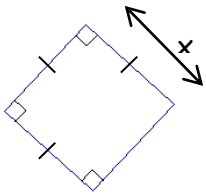
CORRECTION

Exercice 1 : (3 points)

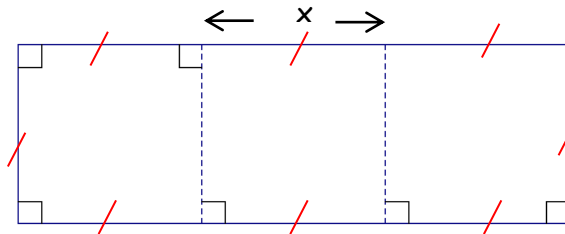
Les figures ci-dessous ont toutes une aire de 8 cm^2 .

Donner la valeur exacte de x en cm, dans chacun des cas.

(1)



(2)



$$(1) x^2 = 8 \rightarrow x = \sqrt{8} \text{ ou } x = -\sqrt{8} \rightarrow x = 2\sqrt{2} \text{ (seule la solution positive convient)}$$

$$(4) 3x^2 = 8 \rightarrow x^2 = \frac{8}{3} \rightarrow x = -\sqrt{\frac{8}{3}} \text{ ou } x = \sqrt{\frac{8}{3}} \rightarrow x = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \text{ (seule la solution positive convient).}$$

Exercice 2 : au brevet (4 points)

On donne $x = \sqrt{72}$ et $y = \sqrt{98}$

- Ecrire x et y sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b entiers, a plus grand entier possible).
- Ecrire sous la forme la plus simple possible $x^2 - y^2$ et $x + y$

$$a) x = \sqrt{36 \times 2} = \sqrt{36} \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2} \quad y = \sqrt{49 \times 2} = \sqrt{49} \times \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$$b) x^2 - y^2 = 72 - 98 = -26 \quad x + y = 13\sqrt{2}$$

Exercice 3 : (3 points)

Toutes les longueurs sont données en centimètres.

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$$AB = 2\sqrt{7} \text{ et } AC = 3\sqrt{5}.$$

- Calculer la valeur exacte de la longueur BC.
- En déduire la valeur exacte du périmètre p de ce triangle.

1) Le triangle ABC étant rectangle en A, on peut appliquer le théorème de Pythagore :

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

$$\text{Soit : } BC^2 = (2\sqrt{7})^2 + (3\sqrt{5})^2 = 4 \times 7 + 9 \times 5 = 28 + 45 = 73$$

$$\text{Donc } BC = \sqrt{73}$$

$$2) p = AB + AC + BC = 2\sqrt{7} + 3\sqrt{5} + \sqrt{73}$$

CORRECTION

Exercice 4 : (7 points)

On donne $E = (x - 2)(7 - 3x) - (4 - x)(7 - 3x)$

- 1) Développer E.
- 2) Factoriser E.
- 3) Résoudre l'équation $(x - 3)(3x - 7) = 0$
En déduire les solutions de l'équation $E = 0$?
- 4) Résoudre l'équation $E = -42$.

$$1) E = 7x - 3x^2 - 14 + 6x - (28 - 12x - 7x + 3x^2)$$

$$E = -3x^2 + 13x - 14 - (28 - 19x + 3x^2)$$

$$E = -3x^2 + 13x - 14 - 28 + 19x - 3x^2$$

$$E = -6x^2 + 32x - 42$$

$$2) E = (7 - 3x)[(x - 2) - (4 - x)]$$

$$E = (7 - 3x)(x - 2 - 4 + x)$$

$$E = (7 - 3x)(2x - 6)$$

$$E = 2(7 - 3x)(x - 3)$$

$$3) (x - 3)(3x - 7) = 0$$

Un produit de facteurs est nul si au moins un facteur est nul.

$$x - 3 = 0 \text{ ou } 3x - 7 = 0$$

$$x - 3 + 3 = 0 + 3 \text{ ou } 3x - 7 + 7 = 0 + 7$$

$$x = 3 \text{ ou } 3x = 7$$

$$x = 3 \text{ ou } \frac{3x}{3} = \frac{7}{3}$$

$$x = 3 \text{ ou } x = \frac{7}{3}$$

Les solutions de l'équation $(x - 3)(3x - 7) = 0$ sont $\frac{7}{3}$ et 3.

$$E = 0 \Rightarrow 2(7 - 3x)(x - 3) = 0 \Rightarrow (x - 3)(3x - 7) = 0$$

Donc ces deux équations équivalentes ont les mêmes solutions.

Les solutions de l'équation $E = 0$ sont donc 3 et $\frac{7}{3}$.

$$4) E = -42 \quad \Rightarrow -6x^2 + 32x - 42 = -42$$

$$\Rightarrow -6x^2 + 32x = 0$$

$$\Rightarrow -2x(3x - 16) = 0$$

$$\Rightarrow -2x = 0 \text{ ou } 3x - 16 = 0$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ ou } 3x - 16 + 16 = 0 + 16$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ ou } 3x = 16$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ ou } \frac{3x}{3} = \frac{16}{3}$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ ou } x = \frac{16}{3}$$

Les solutions de l'équation $E = -42$ sont donc 0 et $\frac{16}{3}$.

CORRECTION

Exercise 5 : Maths in english (3 points)

The three angles of a triangle are a° , $(a + 15)^\circ$, $(a + 45)^\circ$.

Find the value of a .

The sum of the angles of a triangle is equal to 180° .

Thus, $a + a + 15 + a + 45 = 180^\circ$

$$3a + 60 = 180$$

$$3a + 60 - 60 = 180 - 60$$

$$3a = 120$$

$$\frac{3a}{3} = \frac{120}{3}$$

$$a = 40^\circ$$

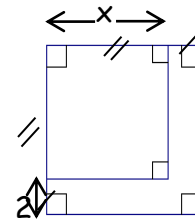
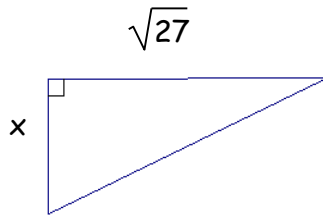
The value of a is 40° .

CORRECTION

Exercice 1 : (3 points)

Les figures ci-dessous ont toutes une aire de 27 cm^2 .

Donner la valeur exacte de x en cm, dans chacun des cas.



(1)

$$(1) \frac{x \times \sqrt{27}}{2} = 27 \quad \Rightarrow x \times \sqrt{27} = 27 \times 2 \Rightarrow x = \frac{54}{\sqrt{27}} = \frac{54}{3\sqrt{3}} = \frac{18}{\sqrt{3}} = \frac{18\sqrt{3}}{3} = 6\sqrt{3}$$

(2)

$$(2) (x+2)^2 = 27 \Rightarrow x+2 = -\sqrt{27} \text{ ou } x+2 = \sqrt{27} \Rightarrow x = 3\sqrt{3} - 2 \text{ (seule la valeur positive convient)}$$

Exercice 2 : au brevet (4 points)

On donne $x = \sqrt{75}$ et $y = \sqrt{108}$

- Ecrire x et y sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b entiers, a plus grand entier possible).
- Ecrire sous la forme la plus simple possible $x^2 - y^2$ et $x + y$

$$a) x = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3} \quad y = \sqrt{36 \times 3} = 6\sqrt{3}$$

$$b) x^2 - y^2 = 75 - 108 = -33 \quad x + y = 11\sqrt{3}$$

Exercice 3 : (3 points)

Toutes les longueurs sont données en centimètres.

ABC est un triangle tel que $AB = \sqrt{10}$ et $BC = 3\sqrt{2}$

Calculer la valeur exacte de la longueur AC dans chacun des cas suivants :

- ABC est rectangle en A.
- ABC est rectangle en B.

- Le triangle ABC étant rectangle en A, on peut appliquer le théorème de Pythagore :

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

$$(3\sqrt{2})^2 = (\sqrt{10})^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 18 - 10 = 8$$

$$AC = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

- Le triangle ABC étant rectangle en B, on peut appliquer le théorème de Pythagore :

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

$$AC^2 = (3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{10})^2$$

$$AC^2 = 18 + 10 = 28$$

$$AC = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

Exercice 4 : (7 points)On donne $F = (3x + 4)^2 - 3(9x^2 - 16)$

- 1) Développer F.
- 2) Factoriser F.
- 3) Résoudre l'équation $(3x - 8)(3x + 4) = 0$
En déduire les solutions de l'équation $F = 0$?
- 4) Résoudre l'équation $F = 64$.

$$1) F = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 4 + 4^2 - 27x^2 + 48$$

$$F = 9x^2 + 24x + 16 - 27x^2 + 48$$

$$F = -18x^2 + 24x + 64$$

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

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

$$F = (3x + 4)[(3x + 4) - 3(3x - 4)]$$

$$F = (3x + 4)(3x + 4 - 9x + 12)$$

$$F = (3x + 4)(-6x + 16)$$

$$F = -2(3x + 4)(3x - 8)$$

- 3) Un produit de facteurs est nul si au moins un des facteurs est nul.

$$(3x - 8)(3x + 4) = 0$$

$$3x - 8 = 0 \text{ ou } 3x + 4 = 0$$

$$3x - 8 + 8 = 0 + 8 \text{ ou } 3x + 4 - 4 = 0 - 4$$

$$3x = 8 \text{ ou } 3x = -4$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{8}{3} \text{ ou } \frac{3x}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$x = \frac{8}{3} \text{ ou } x = -\frac{4}{3}$$

Les solutions de l'équation $(3x - 8)(3x + 4) = 0$ sont $-\frac{4}{3}$ et $\frac{8}{3}$.

$$F = 0 \Rightarrow -2(3x + 4)(3x - 8) = 0 \Rightarrow (3x + 4)(3x - 8) = 0$$

Les solutions de l'équation $F = 0$ sont aussi $-\frac{4}{3}$ et $\frac{8}{3}$.

- 4) $F = 64$

$$-18x^2 + 24x + 64 = 64$$

$$-18x^2 + 24x = 0$$

$$-6x(3x - 4) = 0$$

$$-6x = 0 \text{ ou } 3x - 4 = 0$$

$$\frac{-6x}{-6} = \frac{0}{-6} \text{ ou } 3x - 4 + 4 = 0 + 4$$

$$x = 0 \text{ ou } 3x = 4$$

$$x = 0 \text{ ou } \frac{3x}{3} = \frac{4}{3}$$

$$x = 0 \text{ ou } x = \frac{4}{3}$$

Les solutions de l'équation $F = 0$ sont 0 et $\frac{4}{3}$.

CORRECTION

Exercice 5 : Maths in english (3 points)

The three angles of a triangle are a° , $(a + 10)^\circ$, $(a + 20)^\circ$.

Find the value of a .

The sum of the angles of a triangle is equal to 180° .

Thus, $a + a + 10 + a + 20 = 180^\circ$

$$3a + 30 = 180$$

$$3a + 30 - 30 = 180 - 30$$

$$3a = 150$$

$$\frac{3a}{3} = \frac{150}{3}$$

$$a = 50^\circ$$

The value of a is 50° .