

EXERCICE 1:

Compléter les propriétés suivantes :

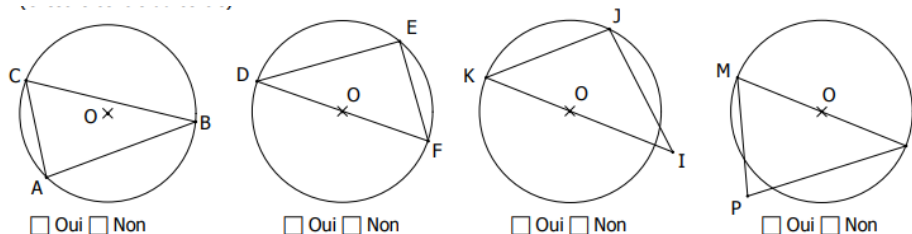
- 1) Si un triangle ABC est rectangle en B alors est inscrit dans un cercle de diamètre [.....].
- 2) Si IJK est un triangle inscrit dans un cercle de diamètre $[JK]$ alors est rectangle en
- 3) Si l'angle $\hat{A}BC$ est droit alors le point appartient au cercle de diamètre [.....].
- 4) Si un point A appartient au cercle de diamètre $[IJ]$ alors l'angle est droit.

CORRECTION:

- 1) Si ABC est un triangle inscrit dans un cercle de diamètre $[AB]$ alors ABC est rectangle en C .
- 2) Si IJK est un triangle inscrit dans un cercle de diamètre $[JK]$ alors IJK est rectangle en I .
- 3) Si l'angle ABC est droit alors le point B appartient au cercle de diamètre $[AC]$.
- 4) Si un point A appartient au cercle de diamètre $[IJ]$ alors l'angle $\hat{I}AJ$ est droit.

EXERCICE 2: 169

Sans utiliser le moindre instrument de géométrie, les triangles suivants sont-ils rectangles ? (O est le centre du cercle). Compléter :



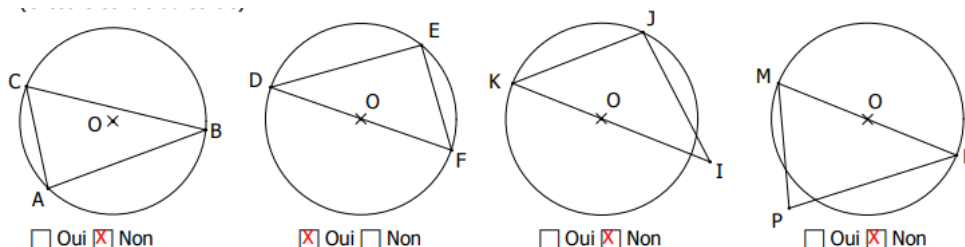
Oui Non

Oui Non

Oui Non

Oui Non

CORRECTION:



Oui Non

Oui Non

Oui Non

Oui Non

EXERCICE 3: 170

- 1) Simplifier : $A = 3x - 7x + 5x - x$.
- 2) Enlever les parenthèses et calculer : $B = 9 - (2x + y + 8) - (2x - 1 - y)$.
- 3) On pose $C = x^3 + x^2 + 6$. Calculer la valeur de C pour $x = -2$.
- 4) Développer et simplifier : $D = 2(x - 2) + 4(1 - x) + 3x$
- 5) Factoriser : $E = 2(x + 1) - (x + 1)x$.

CORRECTION:

- 1) Simplifications: $A = 3x - 7x + 5x - x = (3 - 7 + 5 - 1)x = 0x = 0$
- 2) On a: $B = 9 - (2x + y + 8) - (2x - 1 - y) = 9 - 2x - y - 8 - 2x + 1 + y = 2 - 4x$.
- 3) On a: $C = x^3 + x^2 + 6$ et $x = -2$ alors $C = x^3 + x^2 + 6 = -8 + 4 + 6 = 2$.
- 4) Développons et simplifions: $D = 2(x - 2) + 4(1 - x) + 3x = 2x - 4 + 4 - 4x + 3x = x$.
- 5) On a: $E = 2(x + 1) - (x + 1)x = (x + 1)(2 - x)$.

EXERCICE 4:171

1) x et y sont deux nombres rationnels tels que: $x - y = 2$.

Enlever les parenthèses et calculer : $F = 1 - (x - 1) - (5 - y)$.

2) Factoriser : $G = x^2 - 25 + (x - 5)(x - 1)$

CORRECTION :

1) On a: $F = 1 - (x - 1) - (5 - y) = 1 - x + 1 - 5 + y = 2 - (x - y) = 2 - 2 = 0$.

2) On a:

$$G = x^2 - 25 + (x - 5)(x - 1) = (x - 5)(x + 5) + (x - 5)(x - 1) = 2(x - 5)(x + 2).$$

EXERCICE 5:172

On pose : $A = (x - 2)^2 + (x + 2)^2$ et $B = (x - 3)(x + 3)$.

1) Montrer que: $A = 2x^2 + 8$ et $B = x^2 - 9$.

2) On pose : $X = A - B - 21$. Montrer que: $X = x^2 - 4$.

3) Factoriser : X .

CORRECTION :

1) On a: $A = (x - 2)^2 + (x + 2)^2 = x^2 - 4x + 4 + x^2 + 4x + 4 = 2x^2 + 8$.

$$B = (x - 3)(x + 3) = x^2 - 3^2 = x^2 - 9.$$

2) On a: $X = A - B - 21$ donc $X = 2x^2 + 8 - (x^2 - 9) - 21 = 2x^2 + 8 - x^2 + 9 - 21 = x^2 - 4$.

$$X = x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x - 2)(x + 2).$$

EXERCICE 6:173

ABC est un triangle tel que : $AC = 2$, $BC = 2,5$ et $AB = 1,5$

1) Montrer que : ABC est un triangle rectangle en A .

2) Calculer : $\cos \hat{C}B$.

CORRECTION :

1) On a: $AB^2 = (1,5)^2 = 2,25$, $AC^2 = 2^2 = 4$ et $BC^2 = (2,5)^2 = 6,25$.

$$AB^2 + AC^2 = 2,25 + 4 = 6,25 = BC^2 \text{ donc } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

donc le triangle ABC est rectangle en A donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore,

2) On a: $\cos \hat{C}B = \frac{CA}{CB} = \frac{2}{2,5} = \frac{4}{5}$.

EXERCICE 7:174

1) Soit $x = 1,2$ et $y = 1,6$. Montrer que : $x^2 = 1,44$ et $y^2 = 2,56$.

2) Soit ABC un triangle rectangle en A tel que : $BC = 2$ et $AC = 1,6$.

Calculer AB .

CORRECTION :

1) On a: $x^2 = (1,2)^2 = 1,44$ et $y^2 = (1,6)^2 = 2,56$.

2) le triangle ABC est rectangle en A , donc d'après le théorème directe de Pythagore,

$$\text{On a: } BC^2 = AC^2 + AB^2 \text{ soit } AB^2 = BC^2 - AC^2 = (BC - AC)(BC + AC)$$

d'ou $AB^2 = (2 - 1,6)(2 + 1,6) = 0,4 \times 3,6 = 1,44$ soit $AB^2 = (1,2)^2$.

Puisque $AB > 0$ alors $AB = 1,2$.