

Exercice 5 :

Les réels x et y de \mathbb{R} sont liés par la relation $x^2 + y^2 = 25$

- 1°) Un nombre y est-il associé à 3 , et si oui lequel ?
- 2°) Un nombre y est-il associé à 4 , et si oui lequel ?
- 3°) Un nombre y est-il associé à 5 , et si oui lequel ?
- 4°) Un nombre y est-il associé à 6 , et si oui lequel ?
- 5°) $x \mapsto y$ est-elle une fonction ?

Exercice 5 :

Les réels x et y de \mathbb{R} sont liés par la relation $x^2 + y^2 = 25$

- 1°) Un nombre y est-il associé à 3 , et si oui lequel ? $3 \mapsto ?$
- 2°) Un nombre y est-il associé à 4 , et si oui lequel ?
- 3°) Un nombre y est-il associé à 5 , et si oui lequel ?
- 4°) Un nombre y est-il associé à 6 , et si oui lequel ?
- 5°) $x \mapsto y$ est-elle une fonction ?

Exercice 5 :

Les réels x et y de \mathbb{R} sont liés par la relation $x^2 + y^2 = 25$

1°) Un nombre y est-il associé à 3, et si oui lequel ?

Si ce nombre existe, $3^2 + y^2 = 25$

donc $y^2 = 25 - 3^2 = 16$ donc $y = \sqrt{16}$ ou $-\sqrt{16}$

Réponse, **oui**, 4 et -4 sont associés à 3.

$3 \mapsto 4$ et -4

1°) Un nombre y est-il associé à 3, et si oui lequel ?

Si ce nombre existe, $3^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 3^2 = 16 \implies y = \sqrt{16}$ ou $-\sqrt{16}$

Réponse : oui, 4 et -4 sont associés à 3. $3 \mapsto 4$ et -4

2°) Même méthode pour 4

1°) Un nombre y est-il associé à 3, et si oui lequel ?

Si ce nombre existe, $3^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 3^2 = 16 \implies y = \sqrt{16}$ ou $-\sqrt{16}$

Réponse : oui, 4 et -4 sont associés à 3. $3 \mapsto 4$ et -4

2°) Même méthode pour 4

$4^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 4^2 = 9 \implies y = \sqrt{9}$ ou $-\sqrt{9}$ Oui $4 \mapsto 3$ et -3

3°) Même méthode pour 5

1°) Un nombre y est-il associé à 3, et si oui lequel ?

Si ce nombre existe, $3^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 3^2 = 16 \implies y = \sqrt{16}$ ou $-\sqrt{16}$

Réponse : oui, 4 et -4 sont associés à 3. $3 \mapsto 4$ et -4

2°) Même méthode pour 4

$4^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 4^2 = 9 \implies y = \sqrt{9}$ ou $-\sqrt{9}$ Oui $4 \mapsto 3$ et -3

3°) Même méthode pour 5

$5^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 5^2 = 0 \implies y = \sqrt{0} = 0$ Oui $5 \mapsto 0$

4°) Même méthode pour 6

1°) Un nombre y est-il associé à 3, et si oui lequel ?

Si ce nombre existe, $3^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 3^2 = 16 \implies y = \sqrt{16}$ ou $-\sqrt{16}$

Réponse : **oui**, 4 et -4 sont associés à 3. $3 \mapsto 4$ et -4

2°) Même méthode pour 4

$4^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 4^2 = 9 \implies y = \sqrt{9}$ ou $-\sqrt{9}$ **Oui** $4 \mapsto 3$ et -3

3°) Même méthode pour 5

$5^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 5^2 = 0 \implies y = \sqrt{0} = 0$ **Oui** $5 \mapsto 0$

4°) Même méthode pour 6

$6^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 6^2 = -11$ impossible car tout carré ≥ 0 **Non** $6 \mapsto$ pas de réel

5°) $x \mapsto y$ est-elle une fonction ?

1°) Un nombre y est-il associé à 3, et si oui lequel ?

Si ce nombre existe, $3^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 3^2 = 16 \implies y = \sqrt{16}$ ou $-\sqrt{16}$

Réponse : **oui**, 4 et -4 sont associés à 3. $3 \mapsto 4$ et -4

2°) Même méthode pour 4

$4^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 4^2 = 9 \implies y = \sqrt{9}$ ou $-\sqrt{9}$ **Oui** $4 \mapsto 3$ et -3

3°) Même méthode pour 5

$5^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 5^2 = 0 \implies y = \sqrt{0} = 0$ **Oui** $5 \mapsto 0$

4°) Même méthode pour 6

$6^2 + y^2 = 25 \implies y^2 = 25 - 6^2 = -11$ impossible car tout carré ≥ 0 **Non** $6 \mapsto$ pas de réel

5°) $x \mapsto y$ est-elle une fonction ?

$3 \mapsto 4$ et -4

$4 \mapsto 3$ et -3

$5 \mapsto 0$

$6 \mapsto$ aucun nombre

Non, car il faudrait que **chaque** antécédent x ait une **unique** image y ;

exemples : 5 est bien associé à une **unique** image,

mais 3 et 4 ont **deux** images, et 6 **aucune**.