

Archives quatrième - Corrigés

ÉNONCÉ

- 1) Donner la liste des carrés des 17 premiers entiers positifs.
- 2) **Cours** : que signifie « résoudre une équation à une inconnue » ?
- 3) **Cours** : quelles sont les solutions de l'équation $x^2 = k$ dans le cas où k est un nombre strictement positif ?
- 4) Tester l'équation $x^2 - 2x - 2 = 0$ pour $x = 3$.
- 5) Tester l'équation $x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$ pour $x = -1$.
- 6) Calculer les racines carrées suivantes :
a) $\sqrt{49}$; b) $\sqrt{225}$; c) $\sqrt{0}$; d) $\sqrt{\frac{1}{4}}$
- 7) Résoudre l'équation $x^2 = 9$.
- 8) Résoudre l'équation $x^2 = 144$.
- 9) Résoudre l'équation $x^2 = 1$.
- 10) Résoudre l'équation $x^2 = -4$.

Corrigé

- 1) Liste des carrés des 17 premiers entiers positifs :

$$0 (= 0^2) ; 1 (= 1^2) ; 4 (= 2^2) ; 9 (= 3^2) ; 16 (= 4^2) ;$$

$$25 (= 5^2) ; 36 (= 6^2) ; 49 (= 7^2) ; 64 (= 8^2) ; 81 (= 9^2) ;$$

$$100 (= 10^2) ; 121 (= 11^2) ; 144 (= 12^2) ; 169 (= 13^2) ;$$

$$196 (= 14^2) ; 225 (= 15^2) ; 256 (= 16^2) .$$

- 2) Résoudre une équation, c'est déterminer toutes les solutions de cette équation.

- 3) Si $k > 0$, l'équation $x^2 = k$ admet exactement deux solutions : $-\sqrt{k}$ et \sqrt{k} .

- 4) Pour $x = 3$:

$$\begin{aligned} x^2 - 2x - 2 &= 3^2 - 2 \times 3 - 2 \\ &= 9 - 6 - 2 \\ &= 1 \\ &\neq 0 \end{aligned}$$

Donc 3 n'est pas une solution de l'équation $x^2 - 2x - 2 = 0$.

- 5) Pour $x = -1$:

$$\begin{aligned} x^3 + 3x^2 - x - 3 &= (-1)^3 + 3(-1)^2 - (-1) - 3 \\ &= -1 + 3 \times 1 + 1 - 3 \\ &= -1 + 3 + 1 - 3 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Donc -1 est une solution de l'équation $x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$.

- 6) a) $\sqrt{49} = 7$ b) $\sqrt{225} = 15$

c) $\sqrt{0} = 0$ d) $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

- 7) Résolution de l'équation $x^2 = 9$:
 $9 > 0$, donc l'équation admet exactement deux solutions : $-\sqrt{9}$ et $\sqrt{9}$. Donc :

l'équation $x^2 = 9$ admet exactement deux solutions : -3 et 3 .

- 8) Résolution de l'équation $x^2 = 144$:
 $144 > 0$, donc l'équation admet exactement deux solutions : $-\sqrt{144}$ et $\sqrt{144}$. Donc :

l'équation $x^2 = 144$ admet exactement deux solutions : -12 et 12 .

- 9) Résolution de l'équation $x^2 = 1$:
 $1 > 0$, donc l'équation admet exactement deux solutions : $-\sqrt{1}$ et $\sqrt{1}$. Donc :

l'équation $x^2 = 1$ admet exactement deux solutions : -1 et 1 .

- 10) Résolution de l'équation $x^2 = -4$:
 $-4 < 0$; par conséquent :

l'équation $x^2 = -4$ n'admet aucune solution.