

Échauffement :

1. Calculer le carré des nombres suivants : 3 ; 5 ; -2 ; -7 ; 10 ; -11
❖ 9, 25, 4, 49, 100, 121
2. Retrouver des nombres dont le carré est égal à : 16 ; 1 ; 36 ; 64
❖ 4 ou -4, 1 ou -1, $6=\sqrt{36}$ ou $-6=-\sqrt{36}$, $8=\sqrt{64}$ ou $-8=-\sqrt{64}$
3. Existe-t-il un nombre dont le carré est égal à -25 ? Expliquer.
❖ Un carré ne peut jamais être négatif donc non, aucun nombre ne peut vérifier cette équation $x^2 = -25$.

Image, Antécédent, Parité :

Soit $f(x) = x^2 + 3$,

1. Calculer $f(12)$, $f(\sqrt{3})$ et $f(-1)$
❖ $f(12) = 12^2 + 3 = 147$
❖ $f(\sqrt{3}) = \sqrt{3}^2 + 3 = 3 + 3 = 6$
❖ $f(-1) = (-1)^2 + 3 = 4$
2. Calculer $f(x) = 12$, $f(x) = \sqrt{3}$, $f(x) = -1$
❖ $f(x) = 12 = x^2 + 3 \iff 9 = x^2$ donc $x = -\sqrt{9} = -3$ ou $x = \sqrt{9} = 3$.
❖ $f(x) = \sqrt{3} = x^2 + 3 \iff \sqrt{3} - 3 = x^2$
or $\sqrt{3} < 3$ car $\sqrt{3}^2 < 3^2 \iff 3 < 9$ donc $\sqrt{3} - 3 < 0$.
Conclusion : pas de solutions (x^2 est toujours positif...)
❖ $f(x) = -1 = x^2 + 3 \iff -1 - 3 = x^2 \iff -4 = x^2$...
Conclusion : pas de solutions (x^2 est toujours positif...)
3. En calculant $f(-x)$, montrer que f est une fonction paire.
❖ $f(-x) = (-x)^2 + 3 = x^2 + 3 = f(x)$ car $(-x)^2 = (-1)^2 \times x^2 = x^2$
donc $f(-x) = f(x)$
Conclusion : f est paire (symétrique par rapport à l'axe des ordonnées) !

Equation :

Résoudre $(x - 7)(x + 7) = 0$ puis $x^2 - 25 = 24$

- ❖ $x = 7$ ou $x = -7$
- ❖ $x^2 - 25 = 24 \iff x^2 = 49 \iff x = 7$ ou $x = -7$