Fonction carré — Seconde

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

La fonction carré $f(x) = x^2$ a pour courbe une parabole, symétrique par rapport à l'axe des ordonnées. Elle est décroissante sur $]-\infty ; 0]$, croissante sur $[0 ; +\infty[$, avec un minimum 0 en 0. Ces exercices corrigés couvrent images, variations, comparaisons, résolutions et lecture graphique. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/seconde/fonction-carre

Exercice 1 – Calculer des images

Soit $f(x) = x^2$. Calculer $f(3)$, $f(-3)$ et $f(0{,}5)$.

Exercice 2 – Variations

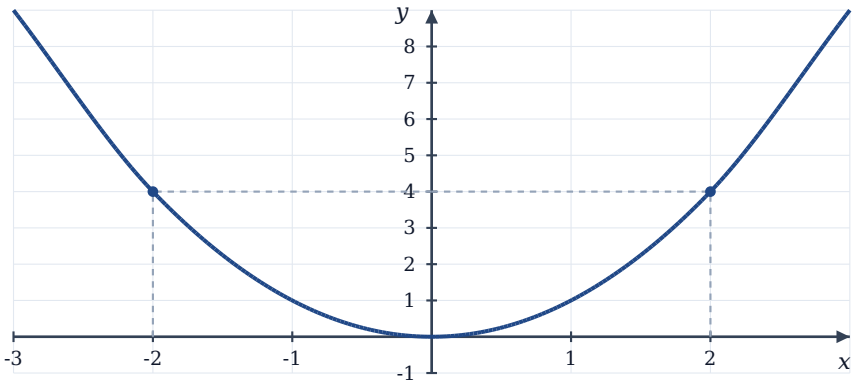
Donner le sens de variation de la fonction carré sur $]-\infty ; 0]$ puis sur $[0 ; +\infty[$.

Exercice 3 – Des points sur la parabole ?

Les points $A(-3\,;9)$, $B(1{,}5\,;2{,}5)$ et $C(\sqrt{2}\,;2)$ sont-ils sur la courbe de la fonction carré ?

Exercice 4 – Lecture de la parabole

La courbe ci-dessous est celle de $f(x) = x^2$. Lire $f(2)$ et donner les antécédents de 4.



Exercice 5 – Comparer sans calculatrice

Comparer $f(2)$ et $f(2{,}5)$, puis $f(-4)$ et $f(-2)$ (avec $f(x) = x^2$).

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 6 – Résoudre x² = k

Résoudre $x^2 = 25$ et $x^2 = 7$.

Exercice 7 – Équation sans solution

Résoudre $x^2 = -4$.

Exercice 8 – Nombres opposés, même carré

Calculer $f(7)$ et $f(-7)$ avec $f(x) = x^2$. Démontrer que $f(-x) = f(x)$ pour tout x et en déduire une symétrie de la parabole.

Exercice 9 – Inéquation x² ≤ k

Résoudre $x^2 \leq 9$.

Exercice 10 – Inéquation x² ≥ k

Résoudre $x^2 > 16$.

Exercice 11 – Image d'un intervalle

Si $1 \leq x \leq 3$, encadrer x^2.

Exercice 12 – Encadrement avec négatifs

Si $-3 \leq x \leq -1$, encadrer x^2.

Exercice 13 – Encadrement à cheval sur 0

On sait que $-2 \leq x \leq 3$. Encadrer x^2 le plus précisément possible.

Exercice 14 – Équation et inéquation avec un carré

Résoudre $(x-1)^2 = 9$, puis $(2x+1)^2 < 25$.

Exercice 15 – Aire d'un carré

Un carré a une aire de 50 cm^2. Quelle est la longueur de son côté (valeur exacte puis approchée) ?

Exercice 16 – Comparaison fine

Comparer $(\sqrt{2}+1)^2$ et 4 sans calculatrice.

Exercice 17 – Résolution graphique

En s'aidant de la parabole $y = x^2$ et de la droite $y = x + 2$, résoudre $x^2 = x + 2$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 18 – Minimum d’une expression

Montrer que $(x-3)^2 + 2 \geq 2$ pour tout réel x, et préciser le minimum.

Exercice 19 – Parabole et droite : intersection et position

Soit P la parabole $y = x^2$ et d la droite $y = 2x + 3$.

1. Déterminer les points d’intersection de P et d.

2. Sur quel intervalle la parabole est-elle en dessous de la droite ?

Exercice 20 – Quand le carré est-il plus petit que le nombre ?

Pour quels réels x a-t-on $x^2 < x$? Interpréter.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).