Ensemble de définition — Seconde

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

L'ensemble de définition d'une fonction est l'ensemble des nombres x pour lesquels $f(x)$ existe. Deux interdits principaux : on ne divise jamais par 0, et on ne prend jamais la racine carrée d'un nombre négatif. Ces exercices corrigés couvrent les valeurs interdites, les fonctions avec quotient, avec racine, et la combinaison des deux. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/seconde/ensemble-de-definition

Exercice 1 – Fonction polynôme

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$.

Exercice 2 – Valeur interdite d'un quotient

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{1}{x - 2}$.

Exercice 3 – Domaine d'une racine

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{x}$.

Exercice 4 – Une seule valeur interdite

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{4}{x + 5}$.

Exercice 5 – Quotient avec valeur interdite

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{x + 1}{2x - 6}$.

Exercice 6 – Racine d'une expression affine

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{x - 3}$.

Exercice 7 – Racine d'une expression décroissante

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{6 - 2x}$.

Exercice 8 – Valeur interdite fractionnaire

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{x - 1}{3x + 2}$. Le nombre 1 est-il une valeur interdite ?

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 9 – Racine d'une expression affine

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{2x + 8}$.

Exercice 10 – Deux valeurs interdites

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{x}{x^2 - 4}$.

Exercice 11 – Quotient et signe du dénominateur

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{5}{x^2 + 1}$.

Exercice 12 – Racine d'un trinôme

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{x^2 - 9}$.

Exercice 13 – Racine au dénominateur

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$.

Exercice 14 – Racine d'un produit

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{(x - 1)(x + 3)}$.

Exercice 15 – Volume d'une boîte sans couvercle

Dans une plaque carrée de 20 cm de côté, on découpe un carré de côté x cm à chaque coin, puis on replie les bords pour former une boîte sans couvercle. Exprimer le volume $V(x)$ et donner l'ensemble des valeurs possibles de x.

Exercice 16 – Quotient et racine

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{\sqrt{x - 1}}{x - 4}$.

Exercice 17 – Deux racines

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \sqrt{x + 2} + \sqrt{5 - x}$.

Exercice 18 – Domaine d'un quotient de trinômes

Donner l'ensemble de définition de $f(x) = \dfrac{x + 1}{x^2 - 3x + 2}$.

Exercice 19 – Domaine et contexte

Une fonction de coût moyen est $C(q) = \dfrac{q^2 + 100}{q}$, où q est le nombre d'objets produits. Donner l'ensemble de définition mathématique, puis celui qui a un sens dans le contexte.

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 20 – Deux écritures, deux ensembles

Soient $f(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-2}$ et $g(x) = \sqrt{x(x-2)}$. Déterminer D_f et D_g. Les fonctions f et g sont-elles égales ?

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).