Inéquations du second degré — Première spécialité

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Résoudre une inéquation du second degré, c'est déterminer le signe d'un trinôme $ax^2 + bx + c$. La règle est simple : « signe de a à l'extérieur des racines, signe de $-a$ entre les racines » (et signe constant de a si $\Delta \leq 0$). Ces exercices corrigés couvrent le tableau de signes, les inéquations strictes/larges, les quotients et les problèmes type bac. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/premiere-specialite/inequations-second-degre

Exercice 1 – Signe d'un trinôme à deux racines

Donner le signe de $f(x) = x^2 - 5x + 6$ selon x.

Exercice 2 – Inéquation simple

Résoudre $x^2 - 4 < 0$.

Exercice 3 – Inéquation ≥ 0

Résoudre $x^2 - 9 \geq 0$.

Exercice 4 – Coefficient a négatif, deux racines

Résoudre $-2x^2 + 2x + 4 > 0$.

Exercice 5 – Coefficient a négatif

Résoudre $-x^2 + 4x - 3 \geq 0$.

Exercice 6 – Discriminant nul

Résoudre $x^2 - 6x + 9 > 0$.

Exercice 7 – Discriminant négatif

Résoudre $x^2 + x + 1 > 0$.

Exercice 8 – Racines irrationnelles

Résoudre $x^2 - 2x - 1 \leq 0$.

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 – Ne jamais diviser par x

Résoudre $3x^2 \geq 2x$.

Exercice 10 – Inéquation à mettre en forme

Résoudre $x^2 + 2x \leq 8$.

Exercice 11 – Comparer deux fonctions

Pour quelles valeurs de x a-t-on $x^2 \leq 2x + 3$?

Exercice 12 – Inéquation quotient

Résoudre $\dfrac{x-1}{x+2} \geq 0$.

Exercice 13 – Inéquation produit

Résoudre $(x-1)(x^2-4) \leq 0$.

Exercice 14 – Parabole au-dessus d'une droite

Sur quel intervalle la parabole $y = -x^2 + 3$ est-elle au-dessus de la droite $y = 2x$?

Exercice 15 – Compter les entiers solutions

Combien d'entiers n vérifient $n^2 - 10n + 21 < 0$?

Exercice 16 – Type bac : domaine de définition

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

Exercice 17 – Type bac : positivité avec paramètre

Pour quelles valeurs de m le trinôme $x^2 + mx + 1$ est-il strictement positif pour tout réel x ?

Exercice 18 – Type bac : bénéfice positif

Le bénéfice (en milliers d'€) d'une entreprise pour x produits est $B(x) = -x^2 + 10x - 16$. Pour quelles quantités l'entreprise est-elle bénéficiaire ($B(x) > 0$) ?

Exercice 19 – Type bac : inéquation et intervalle

Résoudre $\dfrac{x^2 - 1}{x - 2} \leq 0$.

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 – Type bac : temps passé au-dessus d’une hauteur

Une balle est lancée verticalement ; sa hauteur (en m) au bout de t secondes est $h(t) = -5t^2 + 20t + 1$. Pendant combien de temps la balle est-elle à au moins 16 m du sol ?

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).