

Fonction carrée

Correction

Exercice 1 :

En utilisant le sens de variation de la fonction carrée, déterminer le sens de variation sur $]-\infty ; 0]$ et sur $[0 ; +\infty[$ de la fonction suivante :

$$f: x \rightarrow -3x^2 + 2 \text{ pour } x \in \mathbb{R}$$

L'étude sur $]-\infty ; 0]$:

Soit a et b réels tels que $a \leq b \leq 0$

Alors :

$a^2 \geq b^2$ car la fonction $x \rightarrow x^2$ est décroissante sur $]-\infty ; 0]$.

Donc :

$$-3a^2 < -3b^2 \Rightarrow -3a^2 + 2 < -3b^2 + 2$$

$$\Rightarrow f(a) < f(b)$$

Ceci prouve que f est croissante sur $]-\infty ; 0]$

L'étude sur $[0 ; +\infty[$:

Soit a et b réels tels que $a \leq b \leq 0$

Alors :

$a^2 \leq b^2$ car la fonction $x \rightarrow x^2$ est croissante sur $[0 ; +\infty[$.

Donc :

$$-3a^2 > -3b^2 \Rightarrow -3a^2 + 2 > -3b^2 + 2$$

$$\Rightarrow f(a) > f(b)$$

Ceci prouve que f est décroissante sur $[0 ; +\infty[$

Exercice 2 :

1. Rappeler les variations et la représentation graphique de la fonction :

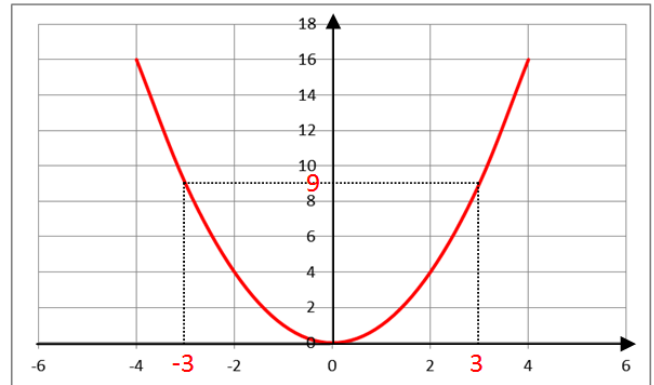
$$f: x \rightarrow x^2 + 2 \text{ pour } x \in \mathbb{R}$$

f est décroissante sur $]-\infty ; 0]$ et croissante sur $[0 ; +\infty[$. Elle admet en 0 un minimum égal à 0.

Le tableau de variation de f est le suivant :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
x^2		0	

La représentation graphique de f :



2. Résoudre dans $\mathbb{R}$:

$$x^2 < 9 \dots \dots \dots (1)$$

$$x^2 - 9 < 0 \Rightarrow (x + 3)(x - 3) < 0$$

On étudie les signes du produit :

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
$x + 3$	-	○	+	+
$x - 3$	-	-	○	+
$(x + 3)(x - 3)$	+	○	-	○

L'ensemble des solutions de l'inéquation est :

$$]-3 ; 3[$$

3. Chercher la solution de (1) graphiquement

L'ensemble de solution de l'inéquation $x^2 < 9$ sont les abscisses des points de la courbe au-dessous de la droite d'équation $y = 9$

L'ensemble de ces solutions est bien :

$$]-3 ; 3[$$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonction carré - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Fonction carrée - Seconde - Exercices à imprimer](#)

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonctions

- [Fonction carré - 2nde - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonction inverse - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonctions affines - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonctions homographiques - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonctions polynômes de degré 2 - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonction carré

- [Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Fonctions de référence Fonction carré](#)