

Chapitre 12 : Fonction carré, fonction valeur absolue

Mathématiques - Exercices

Fonction carré

Exercice 1. Représenter soigneusement la parabole de la fonction carré pour $x \in [-3; 3]$

Exercice 2. Résoudre graphiquement, puis par le calcul, les équations suivantes :

1. $x^2 = 16$
2. $x^2 = 3$
3. $x^2 = -3$

Exercice 3. Résoudre graphiquement, puis par le calcul, les inéquations suivantes :

1. $x^2 \geq 4$
2. $x^2 < 5$
3. $x^2 \leq 0$

Tableau de signes

Exercice 4.

1. Construire le tableau de signes de $f(x) = (2x + 1)(x - 3)$.
2. Résoudre $f(x) \leq 0$

Exercice 5.

1. Construire le tableau de signes de $f(x) = x^2 - 25$. *On factorisera*
2. Résoudre $f(x) > 0$

Exercice 6.

1. Construire le tableau de signes de $f(x) = (x - 2)^2 - (2x - 3)^2$. *On factorisera*
2. Résoudre $f(x) < 0$

Exercice 7.

1. Construire le tableau de signes de $f(x) = 16(x + 1) - (x + 1)^2$. *On factorisera*
2. Résoudre $f(x) \geq 0$

Fonction ayant plusieurs expressions

Exercice 8. On considère $f(x) = (3x - 4)(x + 9) - 10(x + 9)$.

1. Factoriser $f(x)$
2. Développer $f(x)$
3. Choisir la meilleure expression et répondre à la question :
 1. Calculer l'image de -9
 2. Calculer l'image de 0
 3. Résoudre $f(x) = 0$
 4. Construire le tableau de signes de $f(x)$ et résoudre $f(x) \geq 0$.

Fonction valeur absolue

Exercice 9.

Calculer les valeurs suivantes

1. $|7 - 3|$
2. $|2 - 5|$
3. $|(3 - 2)(1 - 5)|$
4. $\left|\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right|$

Exercice 10.

Tracer la représentation graphique de la valeur absolue

Exercice 11.

Résoudre graphiquement les équations suivantes :

1. $|x| = 2$
2. $|x| = -2$
3. $|x| = \frac{2}{3}$

Exercice 12.

En vous aidant d'un axe gradué, résoudre les équations et construire les points solution :

1. $|x - 5| = 2$
2. $|4 - x| = 8$
3. $2|x - 2| = 6$

Exercice 13.

A et B sont deux points d'un axe gradué.

Dans chaque cas, écrire la distance AB à l'aide d'une valeur absolue puis la calculer.

1. $A(2)$ et $B(5)$
2. $A(-1)$ et $B(6)$
3. $A(-2)$ et $B(-5)$
4. $A(5)$ et $B(1)$

Exercice 14.

Interpréter en terme de distance et construire les intervalles correspondants :

1. $|x - 6| \leq 2$
2. $|4 - x| < 2$
3. $|x + 2| \leq 5$
4. $|7 + x| \geq 10$

Exercice 15.

Interpréter à l'aide de valeur absolue les intervalles suivants :

1. $[2; 6]$
2. $[-1; 5]$
3. $[1; 8]$
4. $]5; 10[$