

Fonctions de référence (Exercices)

Exercice 1

Compléter avec $<$, $>$ ou $=$

1/ $1,125^2 \dots\dots 1,13^2$

2/ $(-3,21)^2 \dots\dots (-2)^2$

3/ $(-3)^2 \dots\dots 3^2$

4/ $\pi^2 \dots\dots 3^2$

5/ $(-999)^2 \dots\dots (-1000)^2$

Exercice 2

1/ Les écritures suivantes ont-elles un sens ? Justifier et simplifier si cela est possible

a/ $\sqrt{4}$

b/ $\sqrt{-3}$

c/ $\sqrt{(-5)^2}$

d/ $\sqrt{121}$

e/ $\sqrt{3-\pi}$

2/ Compléter sans calculatrice avec $<$ ou $>$.

a/ $\sqrt{2} \dots\dots \sqrt{2,03}$

b/ $\sqrt{\frac{3}{2}} \dots\dots 1$

c/ $\sqrt{6} \dots\dots \sqrt{2\pi}$

Exercice 3

1/ Compléter sans calculatrice avec $<$ ou $>$.

a/ $\frac{1}{5} \dots\dots \frac{1}{8}$

b/ $-\frac{1}{2} \dots\dots -\frac{1}{3}$

c/ $\frac{3}{7} \dots\dots \frac{3}{5}$

d/ $\frac{2}{5} \dots\dots -\frac{4}{3}$

2/ Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants : $-\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2\pi}$; -1 ; $\frac{1}{3}$

Exercice 4

1/ Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a/ $x^3 = 8$

b/ $x^3 = -27$

c/ $x^3 = \frac{8}{27}$

2/ Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants : $(-2)^3$; π^3 ; $\frac{64}{125}$; $(-\frac{3}{2})^3$

Exercice 5

Soit f la fonction carrée définie pour tout réel x par $f(x) = x^2$ et C_f sa courbe représentative.

1/ Représenter C_f pour $x \in [-4; 4]$

2/ Résoudre graphiquement puis par le calcul les équations et inéquations suivantes :

a/ $f(x) = 5$

b/ $f(x) = -10$

c/ $f(x) = 0$

d/ $f(x) \geq -1$

e/ $f(x) < 0$

f/ $f(x) < 7$

3/ Donner un encadrement de $f(x)$ dans les cas suivants :

1/ $x \in]-\infty; -1]$

2/ $x \in]2; 4]$

3/ $x \in]-2; 3]$

4/ On donne $f(3) = 9$. Donner une phrase équivalente avec le terme « équation ».

5/ Déterminer l'équation de la droite d passant par les points $A(1; 1)$ et $B(-2; 4)$. On notera $h(x)$ la fonction associée à la droite d .

6/ Résoudre graphiquement $f(x) = h(x)$

7/ Démontrer que $f(x) - h(x) = (x - 1)(x + 2)$

8/ En utilisant la question précédente étudier la position relative de C_f et d selon les valeurs de x .

Exercice 6

Soit x un nombre réel.

L'affirmation « si $x^2 \geq 9$ alors $x \geq 3$ » est-elle vraie ? Corriger la si nécessaire

Exercice 7

Résoudre les équations et inéquations suivantes :

1/ $x^2 - 4 - (x + 2)(3x - 1) = 0$

2/ $(x - 2)^2 - (3x - 1)^2 = 0$

3/ $x^2 - 16 = (x - 4)^2(x + 5)$

4/ $x^2 < 5x$

5/ $x^2 > 49$

Exercice 8

On appelle f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 4x - 5$

1/ Calculer l'image de 0 et de -2 par f

2/ Déterminer le ou les antécédents éventuels de -5

3/ Montrer que $f(x) = (x + 2)^2 - 9$. En déduire une factorisation de $f(x)$

4/ Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$

5/ Montrer que $f(x_1) - f(x_2) = (x_2 - x_1)(x_2 + x_1 + 4)$

6/ En déduire que f est croissante sur $[-2; +\infty[$ et décroissante sur $] -\infty; -2]$ et construire le tableau de variation de la fonction f .