

Chapitre 1: Nombres réels

Exercices

Exercice 1

Déterminez si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

1. $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$
2. $-5 \in \mathbb{Z}$
3. $\pi \in \mathbb{R}$
4. $\frac{7}{3} \in \mathbb{Z}$

Exercice 2

Pour chacun des nombres suivants, déterminer le plus petit ensemble le contenant parmi $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{D}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$:

1. 0
2. -4
3. 3, 5
4. $\sqrt{3}$
5. -2, 1

Exercice 3

Exprimez les intervalles suivants en notation d'intervalle et représentez-les sur une droite numérique :

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

Exercice 4

Encadrez les nombres suivants par deux entiers consécutifs. Recommencer avec un encadrement de largeur 10^{-3} .

1. $\sqrt{10}$
2. π
3. $\sqrt{50}$

Exercice 5

Calculez la valeur absolue des nombres suivants :

1. $|-7|$
2. $|3 - 8|$
3. $|\frac{-3}{5}|$

Exercice 6

Résolvez les inéquations suivantes et représentez les solutions sur une droite numérique :

1. $2x - 3 > 1$
2. $-x + 4 \leq 2$
3. $3x + 1 < 7$
4. $8 + x - 3 < 2x - 7$

5. $6 + 3x < 6 - 3x$
6. $\frac{13}{2}x - 5 < 2x - 14$

Exercice 7

Déterminez l'ensemble des solutions des équations suivantes :

1. $|x| = 4$
2. $|x - 2| = 5$
3. $|3x + 1| = 7$

Exercice 8

Encadrez les nombres suivants par deux décimaux au centième près :

1. $\sqrt{2}$
2. π
3. $\sqrt{5}$

Exercice 9

Représentez les intervalles suivants sur une droite numérique :

1. $[2; 5[$
2. $] - 3; 4]$
3. $] - \infty; 1]$

Exercice 10

Déterminez l'ensemble des solutions de l'inéquation suivante : $|2x - 1| \leq 3$

Exercice 11

Calculez les valeurs approchées des nombres suivants et encadrez-les par deux entiers :

1. $\sqrt{17}$
2. $\pi + 2$
3. $3\sqrt{3}$

Exercice 12

Résolvez les équations suivantes :

1. $2|x - 3| = 6$
2. $|4x + 2| = 10$
3. $3|x| = 9$

Exercice 13

Calculez les valeurs de x pour lesquelles : $|3x - 4| \geq 5$

Exercice 14

Déterminez si les ensembles suivants sont disjoints, égaux ou inclus l'un dans l'autre :

1. $[1, 4]$ et $[3, 6]$
2. $] - \infty, 0[$ et $[0, +\infty[$
3. $] - 2, 3]$ et $[3, 5]$

Exercice 15

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant les propriétés de la valeur absolue :

1. $|-5|$
2. $|x - y|$ si $x = 7$ et $y = 3$
3. $|a + b|$ si $a = -2$ et $b = 5$

Exercice 16

Résolvez l'équation suivante et représentez la solution sur une droite numérique : $|x + 2| = 3$

Exercice 17

Déterminez l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{1}{x-3}$
2. $g(x) = \sqrt{5-x}$
3. $h(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$