

Exercices sur la valeur absolue

1 Calculer à l'aide de la valeur absolue la distance entre $\frac{5}{7}$ et $\frac{4}{3}$.

2 Ecrire sans barre de valeur absolue $A = |2\pi - 5|$ et $B = |8 - 3\pi|$.

3 Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes à l'aide de la droite numérique réelle :

$$|x - 4| = 1 \quad (1); \quad |x + 3| = 2 \quad (2).$$

4 Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes à l'aide de la droite numérique réelle :

$$|x - 7| \leq 5 \quad (1); \quad |x + 2| > 3 \quad (2).$$

5 Calculer la valeur exacte de $a = \sqrt{(3 - \pi)^2}$ et $b = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$.

6 Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 2 \quad (1); \quad \sqrt{4 + 4x + x^2} = 3 \quad (2).$

7 Compléter le tableau :

Valeur absolue	Distance	Encadrement	Intervalle
$ x - 5 \leq 3$	$d(x, 5) \leq 3$	$2 \leq x \leq 8$	$x \in [2, 6]$
$ x - 1 < 5$			
$ x + 7 \leq 2$			
$ x + 1 < 4$			

8 Compléter le tableau :

Valeur absolue	Distance	Encadrement	Intervalle
$ x - 2 \leq 1$			
	$d(x, -3) < 5$		
		$8 \leq x \leq 10$	
			$x \in]-1, 5[$

Valeur absolue	Encadrement	Intervalle
$ x \leq 4$	$-4 \leq x \leq 4$	$x \in [-4, 4]$
$ x < 2$		
	$-1 \leq x \leq 1$	
		$x \in [-3, 3]$

10 Compléter le tableau :

Intervalle ou réunion d'intervalles	Inégalité(s)	Représentation	Valeur absolue
$] -\infty, 3[\cup] 5, +\infty[$	$x < 3$ ou $x > 5$		$ x - 4 > 1$
	$-2 \leq x \leq 2$		
			$ x + 3 < 0,01$
	$x \leq -\frac{1}{3}$ ou $x \geq \frac{4}{3}$		

11 Déterminer le centre et le rayon des intervalles $[6, 12]$, $[-4, 7]$ et $\left[-2, \frac{5}{2}\right]$.

12 Soit D un axe de repère (O, I) tel que $OI = 1$. Soit A, B, C les points de D d'abscisses respectives $5,7$; $-1,7$; $-2,8$. Calculer les distances AB, BC et CA .

13 On sait que $8,2155$ est une approximation de x à 3×10^{-4} près et que $-3,46$ est une valeur approchée de y à 35×10^{-2} près. Donner le meilleur encadrement possible de x et y .

14 1°) Un réel x vérifie $4,083 \leq x \leq 4,087$. Déterminer une valeur approchée de x à 2×10^{-3} près.
2°) Un réel y vérifie $-5,09 \leq y \leq -5,01$. Déterminer une valeur approchée de y à 4×10^{-2} près.

15 Soit x un réel.

1°) Exprimer $|x - 4|$ sans barres de valeur absolue suivant les valeurs de x .

2°) Exprimer $|5 - 2x|$ sans barres de valeur absolue suivant les valeurs de x .