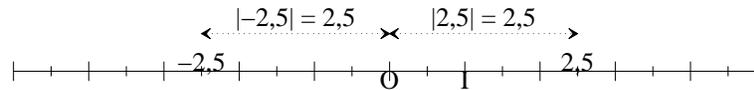


Valeur absolue, cours, 2nde

Définition :

On appelle *valeur absolue* d'un nombre x et on note $|x|$ la *distance à zéro* du nombre x .



Exemples :

- $-|\sqrt{16}| = -|4| = -4$;
- $|x| = \frac{3}{2}$ lorsque $x = \frac{3}{2}$ ou $x = -\frac{3}{2}$.

Propriétés :

- La distance entre deux nombres x et y est égale à la valeur absolue de la différence entre les deux nombres x et y c'est à dire à $|x - y|$.
- Soient a et x deux réels, ainsi qu'un réel positif r .
Alors $|x - a| \leq r$ si et seulement si $x \in [a - r; a + r]$.

Preuve :

Découle directement du fait que la valeur absolue est aussi la distance à zéro.

Exemples :

- $|x - 1| = 2$ signifie $x = 2 + 1$ ou $x = 1 - 2$ c'est à dire $x = 3$ ou $x = -1$.
- $|x - 4| < 3$ signifie $4 - 3 < x < 4 + 3$ c'est à dire $1 < x < 7$ ou $x \in [1; 7]$;
- $|x + 2,5| < 2$ signifie $|x - (-2,5)| < 2$ c'est à dire $-2,5 - 2 < x < -2,5 + 2$ donc $-4,5 < x < -0,5$;
- $|x - 2| \leq 3$ équivaut à $-3 \leq x - 2 \leq 3$ c'est à dire à $-3 + 2 \leq x \leq 3 + 2$ ou encore $-1 \leq x \leq 5$ c'est à dire encore $x \in [-1; 5]$.

Propriété :

Pour tous les réels a , $\sqrt{a^2} = |a|$.