

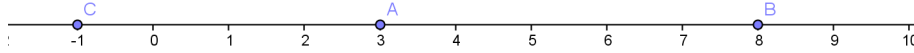
# Valeur absolue

- 1. Distance entre deux points **p1**
- 2. Valeur absolue d'un réel **p1**

## 1. Distance entre deux points

### 1.1. Exemple

La droite (OI) est munie du repère (O, I) avec  $OI = 1$ .



Le point A a pour abscisse 3, le point B a pour abscisse 8 et le point C a pour abscisse -1.

Pour déterminer la distance AB, on fait:  $AB = 8 - 3 = 5$ .

Pour déterminer la distance AC, on fait  $AC = 3 - (-1) = 4$ .

### 1.2 Distance entre deux nombres réels

#### Définition :

La distance entre deux réels  $x$  et  $y$  est la différence entre le plus grand et le plus petit.

Cette distance est notée  $|x - y|$  ou encore  $|y - x|$ .

$|x - y|$  se lit « valeur absolue de  $x$  moins  $y$  ».

#### Exemple:

- $|3 - 5|$  est la distance entre les réels 3 et 5.  
On a donc  $|3 - 5| = 5 - 3 = 2$ .
- $|2 - (-6)| = |2 + 6|$  est la distance entre les réels 2 et -6.  
On a donc  $|2 + 6| = 8$ .

**Remarque:**  $|x - y| = |y - x|$ , en effet,  $AB = BA$

## 2. Valeur absolue d'un réel

Lorsque  $y = 0$ ,  $|x - y| = |x|$ , donc le nombre  $|x|$  est la distance entre  $x$  et 0.

On a donc :

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

#### Exemples:

- $\left| \frac{5}{3} \right| = \frac{5}{3}$
- $|\sqrt{-2}| = \sqrt{2}$

#### Propriété:

$|x| = 0$  si et seulement si  $x = 0$ .