

### III) valeur absolue d'un réel : définition et propriétés – distance

#### 1) Valeur absolue d'un réel

**Définition** : on appelle valeur absolue d'un réel  $x$ , le réel noté  $|x|$  défini par :

Si  $x \geq 0$  alors  $|x| = x$

Si  $x \leq 0$  alors  $|x| = -x$

#### Propriétés

Pour tout réel  $x$  :s

$$|x| \geq 0$$

Si  $x=0$  alors  $|x| = 0$

Si  $|x| = 0$  alors  $x = 0$

Pour tous réels  $x$  et  $y$

$$|x| \cdot |y| = |x \cdot y|$$

$$\frac{|x|}{|y|} = \left| \frac{x}{y} \right|$$

$$x = y$$

Si  $|x|=|y|$  alors  $\{x = -y$

#### 1) Distance de deux réels

**Définition** : soit  $a$  et  $b$  deux réels quelconques on note A et B d'abscisses respectives  $a$  et  $b$  sur une droite graduée. On appelle distance des réels  $a$  et  $b$ , le réel noté :  $|b - a|$ . On le note  $d(a ; b)$  et on a :  $d(a ; b) = d(b ; a) = |b - a| = AB$

**Conséquence** : pour tous réels  $a$  et  $b$  :

Si  $a = b$  alors  $d(a ; b) = 0$

Si  $d(a ; b) = 0$  alors  $a = b$

$$d(a, b) \geq 0$$

$$d(a ; b) = d(b ; a)$$