

# 1.5

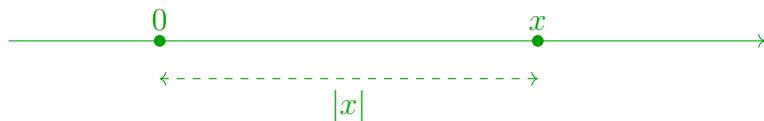
## La valeur absolue

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

### 1.5.1 Définition

#### Définition

La **valeur absolue** d'un nombre réel  $x$  est la distance entre  $x$  et 0 sur l'axe des réels.  
Elle se note  $|x|$ .



#### Exemples

- $|8| =$
- $|-4| =$
- $|0| =$

### 1.5.2 Propriétés

#### Propriété (admise)

Soit  $x$  un nombre réel. Alors :

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

#### Exemples

- $|5| =$
- $|-5| =$

#### Remarque

- Pour tout réel  $x$ , on a  $|x| \geq 0$  : la valeur absolue d'un nombre réel est toujours positive ou nulle car c'est une distance.
- pour tout réel  $x$ , on a  $|x| = |-x|$ .

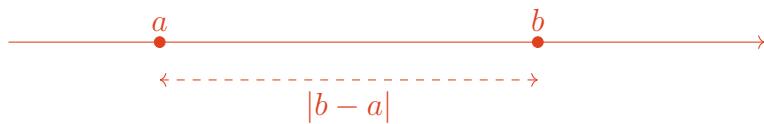
## Algorithme 1.1

En utilisant la propriété précédente, programmer la fonction valeur absolue sous la forme d'une fonction python, comme le montre le screen suivant :

```
>>> val_absolue(5)
5
>>> val_absolue(0)
0
>>> val_absolue(-5)
5
```

## Propriété

$|b - a|$  est la distance entre  $a$  et  $b$  sur l'axe gradué.



## Savoir-Faire 1.6

SAVOIR RÉSOUTRE DES ÉQUATIONS ET D'INÉQUATIONS AVEC LA VALEUR ABSOLUE  
Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes :

- $|x| = 5$
- $|x| = -3$
- $|x| = 7.23$
- $|x| \leq 5$
- $|x| \leq 8$
- $|x - 3| = 1$
- $|x - 3| \leq 1$

## Exercice 1.18

Simplifier au maximum l'écriture des nombres suivants :

- $A = |1 - 5|$
- $B = |3 - 9|$
- $C = \left|1 + \sqrt{3}\right|$
- $D = \left|1 - \sqrt{3}\right|$
- $E = \left|-5 - \frac{3}{2}\right|$
- $F = -|3| + |1|$
- $G = |-5 - 3| \times (-2) + 5 \times |3 - 8|$