

1.5

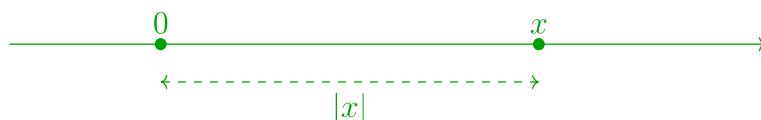
La valeur absolue

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 $|x| = |-x|$.

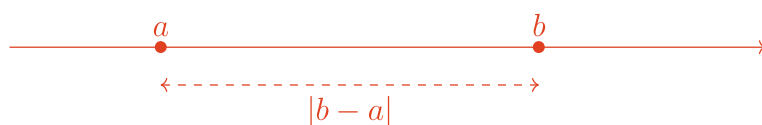
Algorithme 1.2

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 1.7

SAVOIR RÉSOUDRE 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 1.7

Simplifier au maximum l'écriture des nombres suivants :

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