

# Cours Valeur Absolue

Delhomme Fabien

2 novembre 2021

## I Définition

### I.1 Symbolisme

La fonction valeur absolue est une fonction qui s'écrit  $x \mapsto |x|$ .

### I.2 Calcul

$\# + \text{begin}_{\text{def}} \{ \text{La valeur absolue} \}$  La valeur absolue d'un nombre correspond exactement à sa distance à 0  $\# + \text{end}_{\text{def}}$

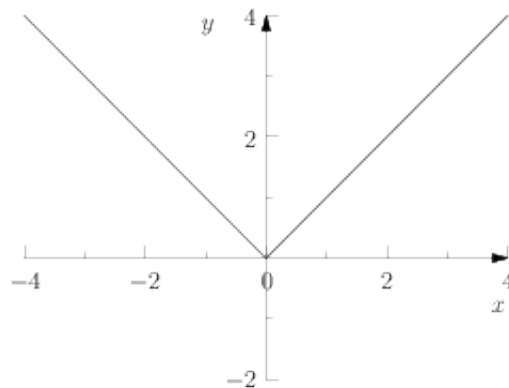


#### Exemple

La valeur absolue de  $-3$  s'écrit  $|-3|$ , et vaut 3, puisque  $-3$  est à distance 3 de 0.

## II Représentation graphique

Voici à quoi ressemble la représentation graphique de la fonction valeur absolue.



On remarque que la fonction valeur absolue est sur la partie droite du graphique, exactement identique à la fonction identité. Sur la partie gauche néanmoins, elle est différente.

On peut donc confirmer graphiquement que la fonction valeur absolue est une fonction **pair** !



#### Proposition

La fonction valeur absolue est une fonction paire. Sa représentation graphique est constitué de tous les points du plan qui admettent comme coordonnées  $(x, |x|)$ .

## III Lien entre la valeur absolue et la distance entre deux nombres

La valeur absolue d'un nombre représente sa distance avec 0.

Mais la valeur absolue de la différence entre deux nombres représente la distance entre ces deux nombres.

### Exemple

Le nombre  $|2 - 3|$  représente la distance entre le nombre 2 et le nombre 3, qui vaut donc 1. Si on fait le calcul, on a :

$$\begin{aligned}|2 - 3| &= |-1| \\ &= 1\end{aligned}$$

On remarque par ailleurs que  $|2 - 3|$  est égal à  $|3 - 2|$ , puisque la distance entre 2 et 3 est la même que la distance entre 3 et 2.