

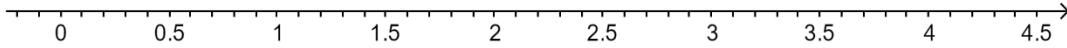
Nombres réels : encadrement, distance et valeur absolue

Définition

Écrire un encadrement décimal d'un nombre réel x , c'est écrire $d_1 \leq x \leq d_2$ où d_1 et d_2 sont deux nombres décimaux. La différence $d_2 - d_1$ s'appelle l'amplitude de l'encadrement.

Exemples

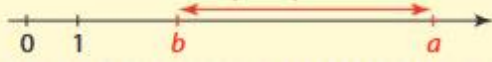
- $1,4 \leq \sqrt{2} \leq 1,5$ est un encadrement décimal du nombre irrationnel $\sqrt{2}$ d'amplitude 0,1.
- $3,14 \leq \pi \leq 3,15$ est un encadrement décimal du nombre irrationnel π d'amplitude 0,01.



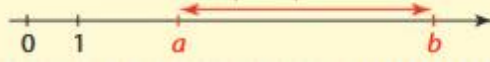
Définition

La distance entre deux nombres réels a et b est notée $|b-a|$ ou $|a-b|$ et définie par :

• Si $a \geq b$:

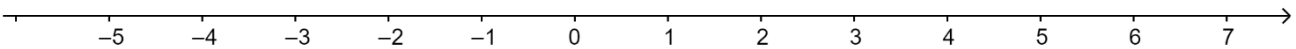


• Si $a \leq b$:



Exemples

- La distance entre les réels -3 et 1 est notée $|-3-1|$ et est égale à $|-3-1|=|-4|=4$
- La distance entre les réels π et 3 est notée $|\pi-3|$ et est égale à $\pi-3$



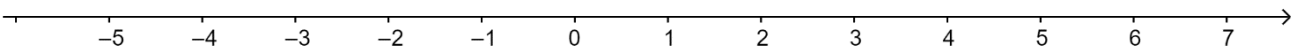
Cas particulier

La valeur absolue d'un nombre réel x , notée $|x|$ est la distance entre les nombre réels x et 0 .

Par conséquent, la valeur absolue d'un réel positif est le réel lui-même : si $x \geq 0$ alors $|x| = x$.

Et la valeur absolue d'un réel négatif est l'opposé de ce réel : si $x \leq 0$ alors $|x| = -x$.

Exemples : $|-3|=3$; $|3|=3$; $|\sqrt{2}|=\sqrt{2}$



EXERCICE 1

En utilisant cette propriété, résoudre les équations suivantes comme dans l'exemple :

a. $|x+3|=8$ soit $x+3=8 \Leftrightarrow x=8-3=5$, soit $x+3=-8 \Leftrightarrow x=-8-3=-11$ $S=\{-11;5\}$

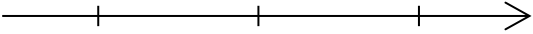
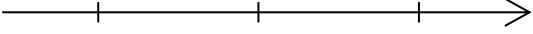
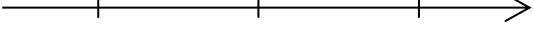
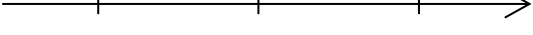
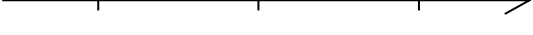




b. $|x-7|=5$ soit

c. $|6-x|=8$ soit

d. $|3x-5|=4$ soit

EXERCICE 2

Donner l'intervalle qui correspond à chaque inégalité (on représentera cet intervalle sur l'axe gradué).

	INEGALITE	INTERVALLE	AXE GRADUE
a.	$ x-1 \leq 2$	$\Leftrightarrow x \in$	
b.	$ x-3 < 4$	$\Leftrightarrow x \in$	
c.	$ x-4 < 3$	$\Leftrightarrow x \in$	
d.	$ x+2 \leq 2$	$\Leftrightarrow x \in$	
e.	$ x-1 > 5$	$\Leftrightarrow x \in$	
f.	$ x-3 \geq 2$	$\Leftrightarrow x \in$	
g.	$ x+2 > 9$	$\Leftrightarrow x \in$	
h.	$ x-3 \geq 3$	$\Leftrightarrow x \in$	
i.	$ x+2,4 > 0,1$	$\Leftrightarrow x \in$	
j.	$ x+96,3 \geq 51,2$	$\Leftrightarrow x \in$	