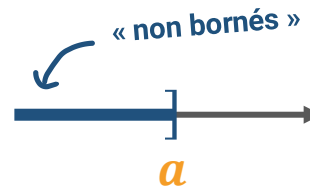
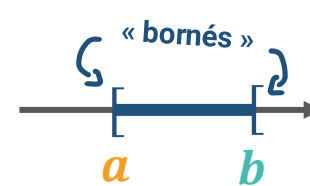


## Intervalle

3 représentations possibles :

### Droite numérique



### Intervalle

borne « incluse »  
 $[a; b[$   
 borne « exclue »

L'infini est toujours exclu  
 $] -\infty; a]$

### Inégalité

« supérieur ou égal »  
 $a \leq x < b$   
 « strictement inférieur »

$$x \leq a$$

## Valeur absolue

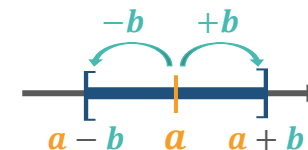
Valeur absolue d'un réel  $a$  :  $|a| = \begin{cases} a & \text{si } a \geq 0 \\ -a & \text{si } a < 0 \end{cases}$

Distance entre  $a$  et  $b$  :  $|a - b| = |b - a|$

### Inégalité

$$|x - a| \leq b$$

### Droite numérique



### Intervalle

$$[a - b; a + b]$$

## Exercice 1

1. Dire si les nombres suivants sont des nombres rationnels en justifiant :

$$-3,2 = \dots\dots\dots \text{ donc } -3,2 \dots \mathbb{Q} \qquad \frac{1,5}{4} = \dots\dots\dots \text{ donc } \frac{1,5}{4} \dots \mathbb{Q}$$

2. Dire si les nombres suivants sont des nombres décimaux en justifiant :

$$-7,2 \times 10^{-2} = \dots\dots\dots \text{ donc } -7,2 \dots \mathbb{D} \qquad \frac{17}{4} = \dots\dots\dots \text{ donc } \frac{17}{4} \dots \mathbb{D}$$

3. Compléter en utilisant les signes  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$  ou  $\not\subset$  :

- |                                   |                                  |                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| a) $-8,9 \dots \mathbb{Q}$        | b) $3 \dots \{-1; 7\}$           | c) $\sqrt{21} \dots \mathbb{D}$ |
| d) $-\frac{5}{4} \dots ] - 1; 2[$ | e) $\mathbb{D} \dots \mathbb{Z}$ | f) $-1 \dots [-2; 5[$           |
| g) $[2; 5] \dots [0; +\infty[$    | h) $9 \dots [4; 9[$              |                                 |

## Exercice 2

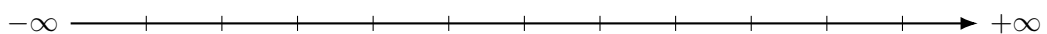
On donne les intervalles suivants :

$$I = [2; +\infty[$$

$$J = ] - 4; 3[$$

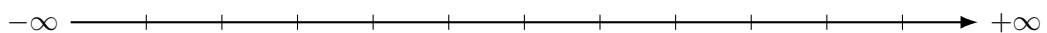
$$K = ] - \infty; 0]$$

a) Déterminer à partir d'une représentation sur une droite graduée  $I \cup J$ .



.....

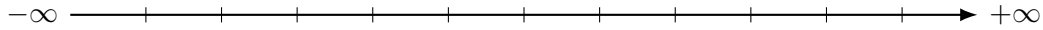
b) Déterminer à partir d'une représentation sur une droite graduée  $J \cap K$ .



.....

### Exercice 3

Représenter l'intervalle  $[a - r; a + r]$  pour les valeurs de  $a = -2$  et  $r = 2$ , puis le caractériser par une inégalité faisant intervenir une valeur absolue.



.....

### Exercice 4

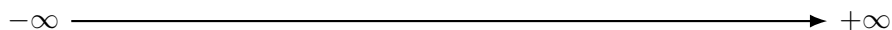
Déterminer la distance entre les réels  $-8$  et  $-5$  et traduire cette distance par une écriture faisant intervenir une valeur absolue.

.....

.....

### Exercice 5

1. À l'aide d'une phrase, caractériser, puis représenter l'ensemble  $A$  des réels  $x$  tels que  $|x + 8| \leq 4$ . Conclure.



.....

.....

2. En déduire l'ensemble  $B$  des réels  $x$  tels que  $|x + 8| > 4$ . L'écrire sous la forme d'une réunion d'intervalles. Que représente  $B$  pour l'ensemble  $A$ ?



.....

.....

**Exercice 1 : (7 points)**

 1. Compléter avec le signe qui convient :  $\in, \notin, \subset, \not\subset$ 

a)  $-3 \dots \mathbb{N}$

b)  $0,66 \dots \mathbb{Q}$

c)  $\sqrt{7} \dots \mathbb{Q}$

d)  $\frac{3}{5} \dots \mathbb{D}$

e)  $\frac{5}{3} \dots \mathbb{D}$

f)  $\mathbb{N} \dots \mathbb{Z}$

g)  $\mathbb{R} \dots \mathbb{Q}$

h)  $\mathbb{N} \dots \mathbb{Q}$

2. Quelle est la nature des nombres suivants ? (On pensera à transformer le nombre pour justifier du plus petit ensemble auquel il appartient)

$\frac{4}{6} = \dots \dots \dots \text{ donc } \dots \dots \dots$

$\sqrt{\frac{36}{25}} = \dots \dots \dots \text{ donc } \dots \dots \dots$


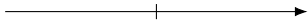
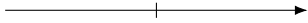
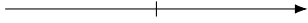
$5,1 \times 10^3 = \dots \dots \dots \text{ donc } \dots \dots \dots$

$-1,2 \times 10^{-4} = \dots \dots \dots \text{ donc } \dots \dots \dots$

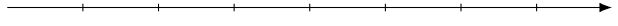
$\sqrt{12} = \dots \dots \dots \text{ donc } \dots \dots \dots$

**Exercice 2 : (8 points)**

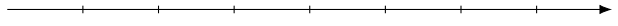
1. Compléter le tableau suivant :

Inégalités	Intervalles	Représentation sur une droite
$x \leq 5$		
		
	$] - 3 ; 9 ]$	
$x < -3$ ou $2 < x \leq 4$		

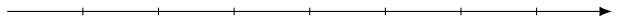
2. Représenter sur une même droite  $I$  et  $J$  puis simplifier, si possible, les intervalles  $I \cup J$  et  $I \cap J$ .

•  $I = [-2; 3]$  et  $J = ]1; +\infty[$  : 

.....

•  $I = ]-\infty; 2]$  et  $J = ]3; 5]$  : 

.....

•  $I = [-2; +\infty[$  et  $J = ]-\infty; -5[$  : 

.....

### Exercice 3 : (5 points)

1. On considère les points A, B et C d'abscisses respectives  $-2$ ,  $\frac{1}{2}$  et  $-\frac{1}{4}$ .

Calculer la distance AB : .....

Calculer la distance AC : .....

2. Écrire sans valeur absolue les nombres suivants :

$|2\pi - 6| =$  .....

$|\sqrt{2} - 3| =$  .....

3. Soit  $x$  un nombre réel, interpréter en terme de distance les valeurs absolues suivantes :

$|x - 3|$  est .....

$|5 + x|$  est .....

4. Compléter à l'aide du cours :

$$|x - 3| = \begin{cases} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{cases}$$