

# Ensembles

Maths Seconde



## Entiers naturels $\mathbb{N}$

Un nombre entier est un nombre qui permet de compter, de dénombrer. Les entiers naturels sont les entiers positifs, on note  $\mathbb{N}$   
 $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

## Entiers relatifs $\mathbb{Z}$

L'ensemble des entiers relatifs est l'ensemble qui contient tous les entiers naturels et leurs opposés (les entiers négatifs), on le note  $\mathbb{Z}$   
 $\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$

## Nombres décimaux $\mathbb{D}$

Les nombres décimaux s'écrivent avec un nombre fini de chiffres après la virgule, on note l'ensemble  $\mathbb{D}$ .  
 $x \in \mathbb{D}$  si  $x$  s'écrit sous la forme  $\frac{a}{10^p}$  avec  $a \in \mathbb{Z}$  et  $p \in \mathbb{N}$

## Nombres rationnels $\mathbb{Q}$

Un nombre rationnel s'écrit sous la forme d'une fraction :  $\frac{a}{b}$  avec  $a \in \mathbb{Z}$  et  $b \in \mathbb{Z}^*$ . On note l'ensemble  $\mathbb{Q}$ .  
 ex :  $\frac{1}{3} \in \mathbb{Q}$  et  $-\frac{7}{11} \in \mathbb{Q}$

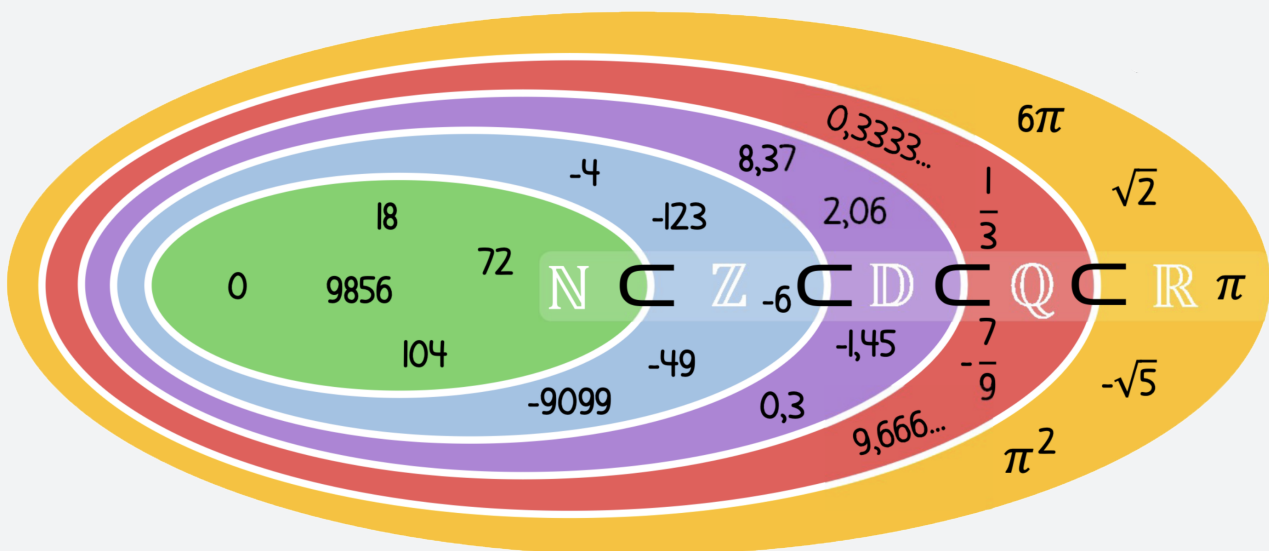
## Nombres irrationnels

Un nombre irrationnel ne peut pas s'écrire à l'aide d'une fraction. Ni sous forme décimale car il a une infinité de décimales sans suite logique.  
 Ex :  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$  ou  $\pi$

## Nombres réels $\mathbb{R}$

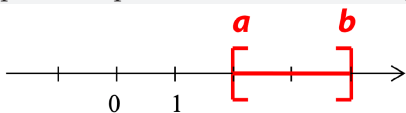
Un nombre réel est un nombre rationnel ou irrationnel, l'ensemble est noté  $\mathbb{R}$ .  $\{2; 5; 0.67; \frac{1}{3}; \sqrt{3}; \pi\} \in \mathbb{R}^6$ .  
 $x \in \mathbb{R}$  si  $x$  est l'abscisse d'un point de la droite numérique.

## Classification des nombres



## Intervalle de $\mathbb{R}$

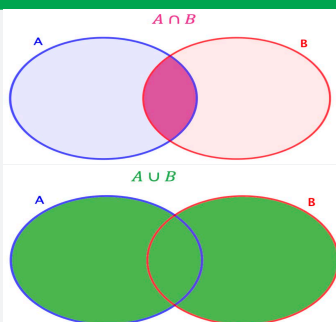
L'ensemble de tous les nombres réels  $x$  tels que  $a \leq x \leq b$  peut se représenter sur une droite graduée.



Cet ensemble est un intervalle et se note  $[a; b]$

## Intersections et réunions

- L'intersection de 2 ensembles  $A \cap B$  est l'ensemble des éléments  $\in A$  et  $\in B$
- La réunion de 2 ensembles  $A \cup B$  est l'ensemble des éléments  $\in A$  ou  $\in B$



## Intervalle ouvert et fermé

Intervalle fermé : extrémités  $\in$  l'intervalle. Ouvert sinon.

Nombres réels $x$	Notation	Représentation
$2 \leq x \leq 4$	$[2; 4]$	
$-1 < x \leq 3$	$] -1; 3]$	
$2 < x < 4$	$]2; 4[$	
$x > -1$	$] -1; +\infty[$	
$x \leq 3$	$] -\infty; 3]$	

## Valeur absolue

Soit  $A$  et  $B$  deux points d'abscisses respectives  $a$  et  $b$  sur une droite graduée. Distance  $A$  et  $B$  :  $|a - b|$ .