

LES NOMBRES

FICHE 2 : Les ensembles de nombres

1°) Les nombres entiers

N est l'ensemble des entiers naturels : $N = \{0; 1; 2; 3; \dots \dots \dots \dots \dots \}$

Z est l'ensemble des entiers relatifs : $Z = \{\dots \dots \dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots \dots \dots \dots \dots \}$

Remarque : un entier naturel est un entier relatif positif. N est inclus dans Z , on note $N \subset Z$

2°) Les nombres décimaux

Définition

Un nombre décimal est un nombre qui n'a qu'un nombre fini de chiffres après la virgule. L'ensemble des nombres décimaux est noté D.

Exemples : $-4 \in D$; $5 \in D$; $-\frac{21}{5} = -4,2 \in D$; $0,125 \in D$ par contre $\frac{1}{3} \approx 0,333333 \dots$ n'est pas un nombre décimal car cette division ne s'arrête jamais.

Remarque : $N \subset Z \subset D$

Propriété

Tout nombre décimal peut s'écrire sous la forme d'un quotient d'entiers dont le dénominateur est une puissance de 10, soit du type $\frac{A}{10^p}$ où A dans Z.

Exemples : $6 = \frac{6}{1} \in D$; $7,2 = \frac{72}{10} \in D$ $-2,75 = -\frac{275}{100} = -\frac{275}{10^2} \in D$
 $0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{125}{10^3} \in D$

3°) Les nombres rationnels

Définition

Un nombre rationnel est le quotient de deux nombres entiers du type $\frac{a}{b}$ avec a dans Z et b dans Z^* . L'ensemble des nombres rationnels est noté Q.

Exemples : $-5 = \frac{-5}{1} \in Q$ $6,5 = \frac{65}{10} \in Q$ $-\frac{5}{6} \in Q$

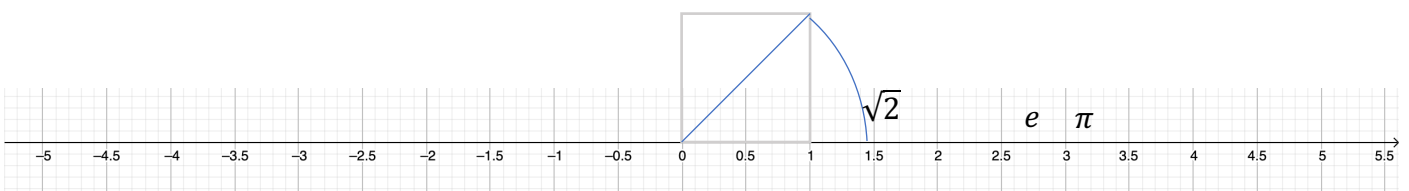
Remarque : $N \subset Z \subset D \subset Q$

4°) Les nombres réels

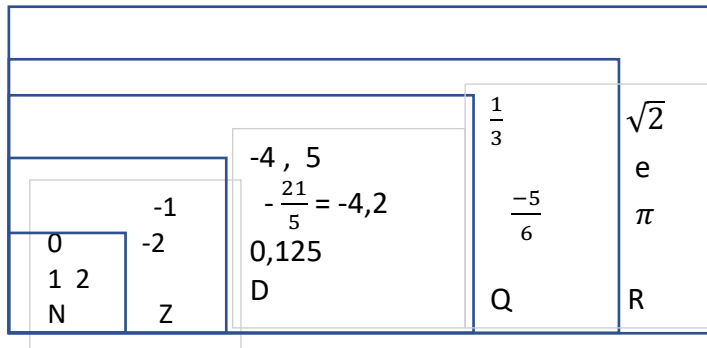
L'ensemble de tous les nombres que nous utilisons s'appelle des nombres réels. Il est noté R. Dans R on trouve en plus de tous ceux vus précédemment les nombres irrationnels tels que par exemple $\sqrt{2}$ ou π ou e .

On peut représenter chaque nombre réel par un point sur une droite graduée,

C'est la droite numérique



Un dessin pour mémoriser



Exercice 1 : compléter le tableau

	N	Z	D	Q	R
			x	x	x
-18		x	x	x	x
2500	x	x	x	x	x
$\frac{19}{3}$				x	x
$\frac{252}{6}$	x	x	x	x	x
$-\sqrt{256}$		x	x	x	x

Exercice 2

Compléter :

$\sqrt{3}$ Q $\frac{2}{3}$ D - 5 R 20000, 1888888 D

Corrigé

$\sqrt{3} \notin Q$ $\frac{2}{3} \notin D$ - 5 $\in R$ 20000, 1888888 $\in D$