

Nombres et calculs

1) Ensembles de nombres

1) Les nombres entiers

- . \mathbb{N} désigne l'ensemble des entiers naturels. $\mathbb{N}=\{0,1,2,3,4,\dots,101,\dots\}$
- . \mathbb{Z} désigne l'ensemble des entiers relatifs. $\mathbb{Z}=\{\dots,-2,-1,0,1,2,\dots\}$
(C'est un entier naturel précédé ou non du signe «-».)

2) Les nombres rationnels

- . Un rationnel est un nombre qui peut s'écrire sous la forme $\frac{a}{b}$, où a et b ($b \neq 0$) désignent des entiers relatifs. $\frac{a}{b}$ est une écriture fractionnaire de ce nombre rationnel.
- . \mathbb{Q} désigne l'ensemble des rationnels. Par exemple $\frac{3}{2} \in \mathbb{Q}$, de même que $0,121212\dots$
- . En particulier, un nombre décimal est un rationnel qui a une écriture de la forme $\frac{a}{10^n}$, où n désigne un entier naturel et a un entier relatif.
Un nombre décimal admet une écriture décimale qui a un nombre fini de chiffres.
 \mathbb{D} désigne l'ensemble des décimaux.

Exemples

$\frac{1}{3}$ et $-\frac{2}{7}$ sont des rationnels non décimaux.
 5 et $-\frac{9}{10}$ sont des rationnels.

3) Les nombres réels

THEOREME(admis)

L'ensemble des réels est l'ensemble des abscisses des points d'une droite graduée.

L'ensemble des réels est formé par les nombres rationnels mais aussi par les nombres irrationnels (non rationnels), comme par exemple Π , $\cos 23^\circ$, $\sqrt{2}$.

\mathbb{R} désigne l'ensemble des nombres réels.



4) Synthèse

Tout entier naturel est un entier relatif : $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ (se lit \mathbb{N} est inclus dans \mathbb{Z}).

Tout entier relatif est un décimal : $\mathbb{Z} \subset \mathbb{D}$.

Tout décimal est un rationnel : $\mathbb{D} \subset \mathbb{Q}$.

Tout rationnel est un réel : $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

