

Ensembles de nombres

1 Ensembles de nombres

1.1 Entiers naturels

Définition : Les nombres entiers naturels sont les nombres entiers positifs.

Notation : On note \mathbb{N} l'ensemble des nombres entiers naturels.

Exemples :

1.2 Entiers relatifs

Définition : Les nombres entiers relatifs sont les nombres entiers positifs et négatifs.

Notation : On note \mathbb{Z} l'ensemble des nombres entiers relatifs.

Exemples :

1.3 Nombres décimaux

Définition : Les nombres décimaux sont les nombres qui s'obtiennent en divisant un nombre entier par une puissance de 10 d'exposant positif (10^n avec n positif).

Notation : On note \mathbb{D} l'ensemble des nombres décimaux.

Remarque : Les nombres décimaux sont les nombres qui peuvent s'écrire avec un nombre fini de chiffres après la virgule.

Exemples :

1.4 Nombres rationnels

Définition : Les nombres rationnels sont les nombres qui s'obtiennent en divisant deux nombres entiers relatifs.

Notation : On note \mathbb{Q} l'ensemble des nombres rationnels.

Exemples :

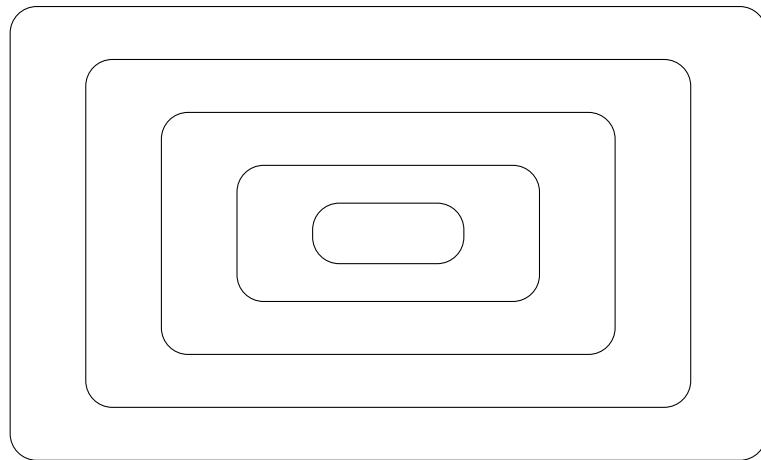
1.5 Nombres réels

Définition : Les nombres réels sont les abscisses des points de la droite numérique.

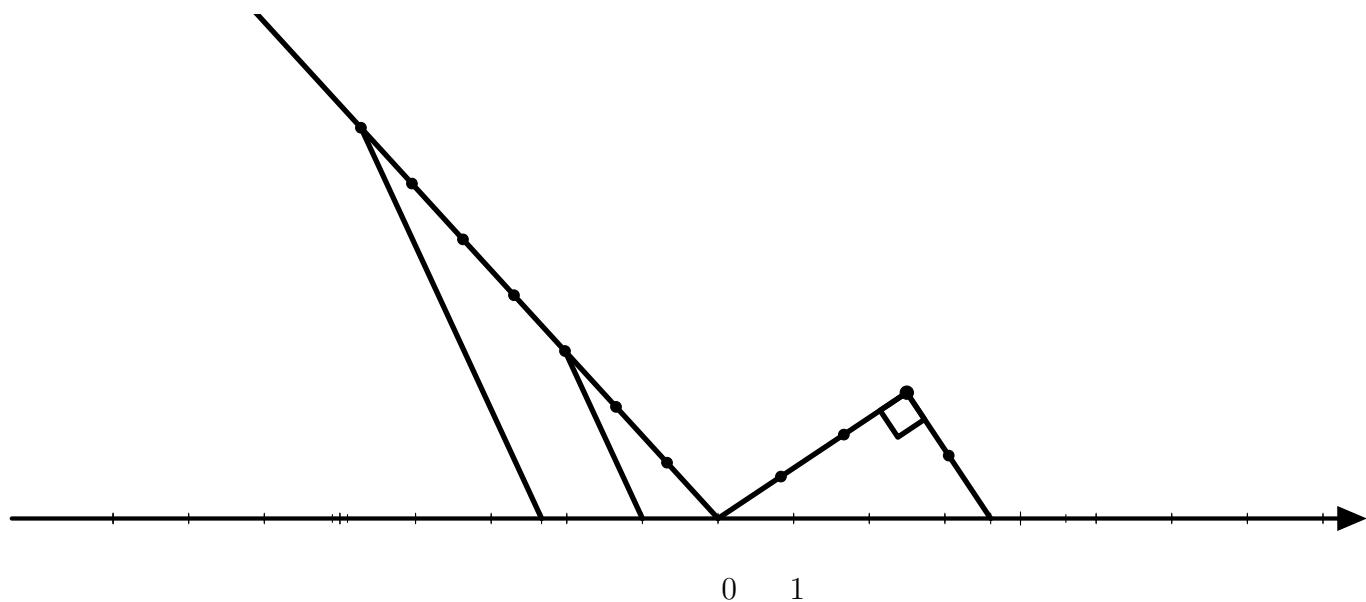
Notation : On note \mathbb{R} l'ensemble des nombres réels.

Exemples :

1.6 Inclusion des ensembles de nombres



1.7 Droite numérique



2 Valeurs exactes, valeurs approchées

Dans un exercice de calcul lorsque rien n'est précisé, c'est la valeur exacte du résultat qu'il faut donner.

2.1 Valeurs exactes

Donner la valeur exacte d'un nombre, c'est dire exactement ce qu'il vaut sans perte d'information.

- Si le nombre est décimal, on peut l'écrire sous forme décimale :

$\frac{1}{4}$ et 0,25 sont deux écritures de la valeur exacte du même nombre.

- Si ce n'est pas un nombre décimal, on doit l'écrire sous une autre forme :

π est la valeur exacte de π . On ne peut pas l'écrire sous forme décimale.

$\frac{2}{3}$ est la valeur exacte de $\frac{2}{3}$. On ne peut pas l'écrire sous forme décimale.

2.2 Valeurs approchées

- **Troncature** : Tronquer un nombre x au centième, à 10^{-2} près, à 0,01 près, c'est donner une valeur approchée en ne retenant que les deux premiers chiffres après la virgule.

Exemple : $\frac{2}{3} \simeq 0,6666$ donc 0,66 est la troncature au centième de $\frac{2}{3}$.

- **Arrondi** : Arrondir un nombre x au centième, à 10^{-2} près, à 0,01 près, c'est donner le nombre décimal à deux chiffres après la virgule le plus proche de x .

Exemple : $\frac{2}{3} \simeq 0,6666$ donc $\frac{2}{3}$ est plus près de 0,670 que de 0,660 donc 0,670 = 0,67 est l'arrondi au centième de $\frac{2}{3}$.

- **Encadrement** : Encadrer un nombre x au centième, à 10^{-2} près, à 0,01 près, c'est trouver deux nombres a et b tels que $a \leq x \leq b$ et $b - a \leq 0,01$.

Exemple : $0,66 < \frac{2}{3} < 0,67$ est un encadrement au centième de x .