

Chapter 1

Nombres

1.1 Activité : des nombres solution d'équations

[rappeler ce que signifie résoudre une équation]

Résoudre les équations suivantes :

1. $x - 3 = 7$

5. $x^2 = 16$

2. $1 - x = 3$

6. $x^2 = 2$

3. $2x + 1 = 8$

7. $2x + 1 = 7x + 3$

4. $1 - 3x = 2$

1.2 Ensembles de nombres

On classe les nombres dans des ensembles, en suivant leur définition.

1.2.1 Les entiers

Les entiers positifs Un entier naturel est un nombre permettant fondamentalement de compter. L'ensemble des entiers naturels, noté $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3...\}$, regroupe tous les nombres entiers positifs.

Les entiers relatifs Si on complète avec les opposés des nombres positifs, on obtient l'ensemble des entiers relatifs noté $\mathbb{Z}$.

Tout entier naturel appartient à $\mathbb{Z}$ et par conséquent, $\mathbb{N}$ est inclus dans $\mathbb{Z}$, on écrit $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$.



: Connaitre les règles de calculs sur les nombres relatifs ! *Fiche 1*

Exemples Calculer :

1. $A = 7 - (-3)$

4. $D = 7 + (+12)$

2. $B = -4 - 9$

5. $E = -5 \times 7$

3. $C = -2 + 5$

6. $F = -9 \times (-8)$

1.2.2 Les décimaux

Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire exactement avec un nombre fini de chiffres après la virgule. Tout nombre décimal d s'écrit donc comme le quotient d'un entier avec une puissance de 10.

$$d = \frac{a}{10^n}$$

où $a \in \mathbb{Z}$ et $n \in \mathbb{N}$.

L'ensemble des décimaux se note $\mathbb{D}$.

Écriture scientifique :

Tout nombre décimal peut s'écrire sous sa forme scientifique $a \times 10^n$ où a est un entier tel que $1 \leq a \leq 9$ et n un entier relatif.

Exemples

- $12,5 =$
- $0,000\,04 =$
- $6\,000\,000 =$

1.2.3 Les rationnels

Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'un quotient de deux entiers, autrement dit :

$$\frac{a}{b} \quad a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}^*,$$

Propriété : Le développement décimal d'un nombre rationnel est soit fini, soit périodique au bout d'une certaine décimale, par exemple :

$$\frac{3}{105} = 0,0285\,714285\,714285\,714285\,7\dots\dots$$

Source : Wikipedia.

1.2.4 Les réels

Les nombres qui ne sont pas rationnels sont appelés irrationnels.

1.3 Valeur absolue

a , b et x sont des nombres réels, abscisses des points A, B, M sur la droite réelle.

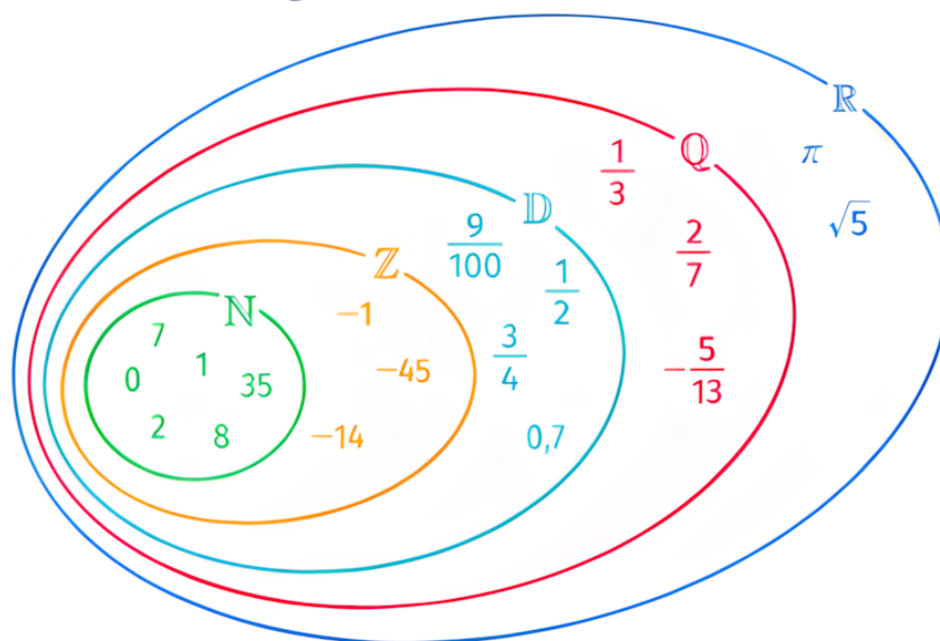
Définition : La distance entre les réels a et b est la distance entre les points A et B. Elle est notée $|a - b|$ ou valeur absolue de $a - b$.

Définition : La valeur absolue d'un réel x notée $|x|$ est sa distance à 0. $|x| = OM$

Propriété : Soit $x \in \mathbb{R}$,

- Si $x > 0$, $|x| = x$,

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$$



- Si $x < 0$, $|x| = -x$.

$|x|$ est donc un nombre positif ou nul.

Calculs sur les nombres relatifs