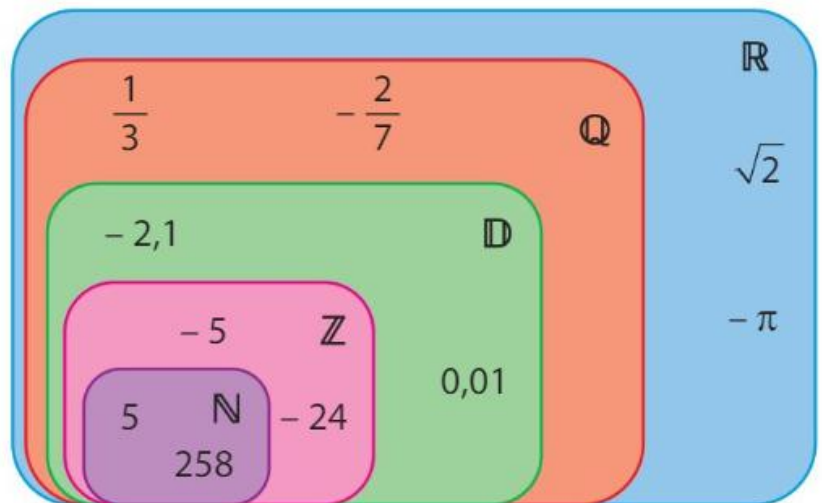


Chapitre 13. Ensemble de nombres

1- LES ENSEMBLES DE NOMBRES

Les nombres sont répartis dans des ensembles. On distingue :

- Les entiers naturels et leur ensemble
- Les entiers relatifs et leur ensemble
- Les nombres décimaux et leur ensemble



Définition :

- Les nombres **décimaux** ont un nombre fini de chiffres après la virgule.
- Un nombre est décimal s'il peut s'écrire sous la forme d'un quotient d'un entier relatif par une puissance de 10. Par exemple :

- Les nombres rationnels et leur ensemble

Définition :

- Les nombres **rationnels** peut avoir un nombre infini de chiffres après la virgule.
- Un nombre est rationnel s'il peut s'écrire sous la forme d'un quotient de 2 entiers relatifs.

- Les nombres réels et leur ensemble

2- NOMBRES ENTIERS : MULTIPLES ET DIVISEURS

Exemple :

$$\begin{array}{r|l} 210 & 2 \\ \hline & 105 \end{array}$$

Définitions :

- Soit 2 nombres $n \in \mathbb{N}$ et $m \in \mathbb{N}$. S'il existe un nombre $k \in \mathbb{N}$ tel que $m = k \times n$ alors :
 m est un
 n est un
- Un nombre PREMIER est un nombre qui n'a que 2 diviseurs : lui-même et le nombre 1.
- Les nombres premiers inférieurs à 100 sont 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, et 97.
- La somme de 2 multiples de n est un multiple de n

Critères de divisibilité : Un nombre entier est divisible par ...

- ... 2 s'il est pair.
- ... 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3
- ... 4 si le nombre formé par ses 2 derniers chiffres est divisible par 4
- ... 5 s'il se termine par 0 ou 5
- ... 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9
- ... 10 s'il se termine par 0

Exemples :

<u>Décomposer le nombre 57 en facteurs premiers :</u>	<u>Les nombres 21 et 40 sont-ils premiers entre eux ?</u>

3- NOMBRES ENTIERS : PARITE

Questions :

« La somme de 2 entiers consécutifs est impaire ». Est-ce toujours vrai ?	Si $n \in \mathbb{N}$, le nombre $2n + 2$ est-il toujours pair ?	Si $n \in \mathbb{N}$, le nombre $2n - 5$ est-il toujours pair ?
---	---	---

Critères de parité : Un nombre entier n est pair si et seulement s'il existe un entier k tel que

Il est impair s'il existe un entier k tel que

4- VALEURS ABSOLUES

Introduction : \Rightarrow valeur absolue de -7 :

\Rightarrow valeur absolue de -3 :

\Rightarrow valeur absolue de 35 :

\Rightarrow valeur absolue de 0 :

Définition : Soit $x \in \mathbb{R}$. Si $x \geq 0$, $|x| = x$, sinon $|x| = -x$.

Propriété : Soit $x \in \mathbb{R}$. $|x|$ est toujours positif. On peut aussi écrire $|x| = \sqrt{x^2}$.

Par exemple $\sqrt{(-5)^2} = |-5| = 5$

Résolution d'équations : On cherche le nombre x tel que $|x - 3| = 5$



Résolution d'inéquations : On cherche le nombre x tel que $|x - 3| < 5$



Résolution d'inéquations : On cherche le nombre x tel que $|x - 3| > 5$

