Chapitre 13 - Ensemble de nombres

# 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

# nombres entiers : multiples et diviseurs

|  |  |
| --- | --- |
| $$210$$ | 2 |
|  | 105 |

Exemple :

Définitions :

* Soit 2 nombres $n\in N$ et $m\in N$. S’il existe un nombre $k\in N$ tel que $m=k×n$ 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 :

|  |  |
| --- | --- |
| Décomposer le nombre 57 en facteurs premiers : | Les nombres 21 et 40 sont-ils premiers entre eux ? |

# nombres entiers : parité

Questions :

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

# Valeurs absolues

Introduction : ⇨ valeur absolue de -7 :

 ⇨ valeur absolue de -3 :

 ⇨ valeur absolue de 35 :

 ⇨ valeur absolue de 0 :

Définition : Soit $x\in R$ . Si $x\geq 0 , \left|x\right|=x$ , sinon $\left|x\right|=-x$ .

Propriété : Soit $x\in R$ . $\left|x\right|$ est toujours positif. On peut aussi écrire $\left|x\right|=\sqrt{x²}$ .

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

Résolution d’équations : On cherche le nombre $x$ tel que $\left|x-3\right|=5$



Résolution d’inéquations : On cherche le nombre $x$ tel que $\left|x-3\right|<5$



Résolution d’inéquations : On cherche le nombre $x$ tel que $\left|x-3\right|>5$

