



## VI - Relations binaires - Ensembles de nombres

### VI.1 - Relations binaires

Relation binaire, Réflexivité, (Anti)symétrie, Transitivité.

Relations d'équivalence, Classes d'équivalence, propriété de Partition, Congruences.

Relations d'ordre : Ordre total / partiel, Majorant / Minorant, Plus grand / petit élément, Borne supérieure / inférieure.

Unicité du plus grand / petit élément.

Égalité du maximum et de la borne supérieure quand l'ensemble admet un plus grand élément.

### VI.2 - Ensemble des entiers naturels

Axiomatique de Peano (H.P.) avec axiome de récurrence, Relation d'ordre, Raisonnement par récurrence.

Théorème de l'élément minimal.

Toute partie non vide et majorée de  $\mathbb{N}$  possède un plus grand élément.

### VI.3 - Corps des nombres réels

Construction et existence d'une relation d'ordre compatible avec les opérations admises.

Caractérisation des bornes supérieures / inférieures.

Théorème de la borne supérieure (admis).

Théorème de la borne inférieure (démontré).

Caractérisation des intervalles de  $\mathbb{R}$  (la notion de partie convexe n'est plus au programme).

$\mathbb{R}$  est archimédien.

Existence de la partie entière.

Densité de  $\mathbb{Q}$  et de  $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$  dans  $\mathbb{R}$ .

Nombres décimaux.

**Programme à venir (16/11/2015 - 20/11/2015) :**

Suites de nombres réels.