

- Notion d'application d'un ensemble E vers un ensemble F . Ensemble de départ, ensemble d'arrivée. Image d'un élément de E . Antécédents d'un élément de F .
- Composition des applications. Associativité. Non commutativité. Application identité.
- Injections, surjections, bijections. L'application $f : E \rightarrow F$ est injective si et seulement si pour tous $x, x' \in E$, $f(x) = f(x') \implies x = x'$. Composition de telles applications. Existence d'inverses à gauche pour les injections dont l'ensemble de départ est non vide, d'inverses à droite pour les surjections. Réciproque d'une bijection.
- Image directe par une application d'une partie de son ensemble de départ. Image réciproque d'une partie de son ensemble d'arrivée.
- Relations binaire sur un ensemble. Relations d'ordre. Ordre partiel, ordre total. Majorants, minorants, d'une partie d'un ensemble ordonné. Plus petit élément, plus grand élément.
- Relations d'équivalence. Classes d'équivalence. Les classes d'équivalence forment une partition de l'ensemble. Congruences sur l'ensemble $\mathbb{Z}$ des entiers relatifs : description des classes. Congruences sur l'ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels.

NB : la notion de borne supérieure a juste été évoquée. Les relations de congruence ont été vues comme exemples de relations d'équivalence, mais leurs propriétés (compatibilité avec les opérations, par exemple) seront étudiées dans un chapitre ultérieur.
