

- 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 $x, x' \in E$, l'égalité $f(x) = f(x')$ entraîne $x = x'$. Composition de telles applications. Existence d'inverses à gauche pour les injections, 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.
- Notion de relation binaire sur un ensemble. Relation 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 modulo $n \in \mathbb{Z}$ sur l'ensemble \mathbb{Z} des entiers relatifs : description des classes. Congruences modulo $\alpha \in \mathbb{R}$ sur l'ensemble \mathbb{R} des nombres réels.

NB : la notion de borne supérieure a juste été évoquée. À éviter, donc, avant la colle sur les réels. 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.
