

Les ensembles

Un **ensemble** est une collection bien définie d'objets, appelés **éléments**. Les ensembles constituent une notion fondamentale en mathématiques, utilisée pour définir et étudier d'autres concepts.

Écriture d'un ensemble

Un ensemble est souvent noté par une lettre majuscule, comme A, B, C, D, E, F...

L'écriture d'un ensemble peut se faire de deux manières principales : par **extension** et par **compréhension**. Ces deux méthodes permettent de définir précisément les éléments qui appartiennent à un ensemble donné.

Un ensemble défini en extension

Un ensemble A est défini en **extension**.

- Lorsque les éléments de l'ensemble sont listés entre accolades,

Par exemple: $A = \{8, 5, 3, 6\}$. On dit que 8, 5, 3 et 6 sont les éléments de A.

- L'ordre des éléments ne change pas l'ensemble.

Par exemple $\{1, 7, 3, 6\}$, $\{1, 6, 3, 7\}$ et $\{7, 1, 3, 6\}$ représentent le même ensemble.

- Dans l'écriture d'un ensemble en extension, un élément ne peut pas être écrit plus qu'une fois.
- Si un élément x appartient à un ensemble A , on écrit $x \in A$.
- Si x n'appartient pas à A , on écrit $x \notin A$.

Un ensemble défini en compréhension

Un ensemble A peut aussi être défini par une propriété (p) commune à ses éléments.

Par exemple : $A = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ est un nombre pair}\}$.

Cela signifie que A est l'ensemble des nombres naturels pairs.

Cet ensemble s'écrit en extension

$A = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$.