

## Chapitre 02 - Ensembles et dénombrement

### 1 - Théorie des ensembles

- Ensembles, éléments, cardinal. Parties d'un ensemble : inclusion, ensemble  $\mathcal{P}(E)$ .
- Intersections et réunions de parties : propriétés. Partition d'un ensemble.
- Cardinal d'une union disjointe. Formule du crible pour  $n = 2, 3$ .
- Complémentaire d'une partie. Propriétés.
- Produit cartésien de deux parties : cardinal.

### 2 - Dénombrement

- $p$ -listes, dénombrement.
- Arrangements : dénombrement. Permutations.
- Combinaisons : dénombrement.

### 3 - Coefficients binomiaux

- Formule de symétrie
- Formule de récurrence
- Formule de Pascal
- Formule de Vandermonde
- Formule du binôme de Newton

### *Démonstrations exigibles :*

- Formule du crible pour 2 ou 3 ensembles.
- Dénombrement des arrangements.
- Dénombrement des combinaisons.
- Formule de Pascal (calculatoire et/ou dénombrement)
- Formule du binôme de Newton (calculatoire)
- Formule de Vandermonde (dénombrement)

### *Savoirs faire exigibles :*

- Dénombrer :  $p$ -listes avec/sans répétition, combinaisons.
- Manipuler les coefficients binomiaux : calculs.
- Utiliser la formule du binôme de Newton, connue sans faille.