

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. Formule du crible pour $n = 2, 3$.
- Complémentaire d'une partie. Propriétés.
- Produit cartésien de deux parties : cardinal.

2 - Dénombrement

- p -listes d'un ensemble : dénombrement.
- Arrangements : dénombrement. Permutations.
- Combinaisons : dénombrement.
- Introduction du Coefficient Binomial $\binom{n}{p}$.

3 - Coefficients binomiaux

- Formule de symétrie
- Formule de récurrence
- Formule de Pascal
- Formule de Vandermonde
- Formule du binôme de Newton
- Cardinal de $\mathcal{P}(E)$.

Démonstrations exigibles :

- Formule de Pascal (calculatoire)
- Formule de Pascal (dénombrement)
- Formule du binôme de Newton (calculatoire)
- Formule de Vandermonde (dénombrement)

Savoirs faire exigibles :

- Dénombrer : p -listes avec/sans répétition, combinaisons.
- Bien justifier le dénombrement (écrire un raisonnement)
- Calculer des coefficients binomiaux simples.
- La formule du binôme de Newton doit être connue sans faille.