

Chapitre 02 - Sommes et produits (suite et fin)

1 - Sommes

2 - Produits

3 - Coefficients binomiaux

- Définition (avec les factorielles). Premiers exemples.
- Formules de symétrie et de récurrence
- Formule de Pascal. Conséquence : ce sont des entiers.
- Triangle de Pascal : calcul pratique.
- Formule du binôme de Newton.

Chapitre 03 - Ensembles et applications

1 - Théorie des ensembles

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

2 - Applications de E dans F

- Définition d'une application. Images et antécédents.
- Image directe d'une partie de E
- Image réciproque d'une partie de F .
- Restriction/prolongement d'une application.
- Composition de deux applications

3 - Images et antécédants

- Applications injectives : définition et écriture mathématique.
- Applications surjectives : définition et écriture mathématique.
- Applications bijectives. Application réciproque.

Démonstrations exigibles :

- Formule de Pascal.
 - Formule du binôme de Newton.
-

Savoirs faire exigibles :

- Manipuler les Σ ou les Π (changements d'indice, dominos, ...)
- Bien connaître les sommes usuelles
- Savoir calculer les coefficients binomiaux
- Savoir écrire la formule du Binôme et l'appliquer
- Savoir écrire ce qu'est l'image directe, l'image réciproque
- Savoir écrire qu'une application est injective
- Savoir écrire qu'une application est surjective
- Savoir refaire les exercices 03.4 et 03.5 du TD.