

Sommes et produits finis

- Le symbole \sum - linéarité, relation de Chasles, inégalité triangulaire, changement d'indice, sommes télescopiques. Les sommes usuelles sont à connaître et à savoir démontrer.
- Le symbole \prod - définition - propriétés - changement d'indice - télescopage. Définition de $n!$. Relation $(n+1)! = (n+1) \times n!$.
- Définition théorique des coefficients binomiaux - petite formule ou formule « sans nom » - symétrie - formule de Pascal - Formule du binôme de Newton. Exemples de sommes avec des coefficients binomiaux. (Pas de dénombrement)
- **Sommes doubles** avec indices dépendants ou indépendants - $\sum_{1 \leq i, j \leq n} a_{i,j}$, $\sum_{1 \leq i \leq j \leq n} a_{i,j}$ et $\sum_{1 \leq i < j \leq n} a_{i,j}$.
Formules d'interversion.

Suites récurrentes linéaires d'ordre 2

Définition - équation caractéristique - forme explicite.

Notions de base et définitions revues, à connaître

- fonctions périodiques, majorées, minorées, bornées.
- Fonction paire, fonction impaire - conséquences graphiques.
- Valeur absolue - définition - courbe de $x \mapsto |x|$ - propriétés élémentaires ($|-x| = |x|$, $|x|^2 = x^2$, $|xy| = |x||y|, \dots$) - interprétation en termes de distance $d(a, b) = |a - b|$. différentes interprétations de l'égalité $|x - a| = r$ et de l'inégalité $|x - a| \leq r$

Memento des sommes usuelles à connaître

$\sum_{k=0}^n q^k$, $\sum_{k=1}^n k$, $\sum_{k=1}^n k^2$, $\sum_{k=1}^n k^3$, somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique ou d'une suite géométrique.