
Programme de colles 4

Semaine du 05/10

Questions de cours

Dénombrement

1. Il existe une injection $f : \llbracket 1, n \rrbracket \longrightarrow \llbracket 1, p \rrbracket$ si et seulement si $n \leq p$.
2. Il existe une surjection $f : \llbracket 1, n \rrbracket \longrightarrow \llbracket 1, p \rrbracket$ si et seulement si $n \geq p$.
3. Cardinal d'une union disjointe.
4. $\text{card}(A \cup B) = \text{card}(A) + \text{card}(B) - \text{card}(A \cap B)$.
5. E et F sont en bijection si et seulement si $\text{card}(E) = \text{card}(F)$.
6. Soient E et F deux ensembles finis tels que $\text{card}(E) = \text{card}(F)$. Soit $f : E \longrightarrow F$.
Alors f est injective $\Leftrightarrow f$ est surjective $\Leftrightarrow f$ est bijective.
7. Formule de Pascal.
8. Formule du capitaine.
9. Formule du binôme de Newton.
10. Cardinal de l'ensemble des parties d'un ensemble fini.

Exercices

Dénombrement

- Applications entre ensembles finis. Dénombrement d'applications, d'applications injectives, d'applications bijectives.
- Problèmes combinatoires, utilisation des coefficients binomiaux, de la formule de Pascal, de la formule du capitaine, de la formule du binôme de Newton.