

Programme de Colle - Semaine 14

1BCPST 2

15 Janvier 2023

Année 2023- 2024

En terme de questions de cours, on pourra proposer aux étudiants une preuve ★ parmi celles proposées.

Dénombrement

- Notion de cardinal pour un ensemble fini.
- $E = \{e_1, \dots, e_n\}$ où (e_1, \dots, e_n) est une famille d'éléments deux à deux distincts.
- Cardinal et ensemble complémentaire, cardinal et inclusion.
- $\text{Card}A \cup B = \text{Card}A + \text{Card}B - \text{Card}A \cap B$ ★
- Cardinal d'une union de plus de deux ensembles (crible de Poincaré)
- Ensembles deux à deux disjoints.
- Si (A_1, \dots, A_n) sont deux à deux disjoints alors : $\text{Card}\left(\bigcup_{i=1}^n A_i\right) = \sum_{i=1}^n \text{Card}(A_i)$ ★
- $\text{Card}(E \times F) = \text{Card}(E)\text{Card}(F)$, $\text{Card}(E^p) = \text{Card}(E)^p$
- Si $f : E \rightarrow F$ est injective alors $\text{Card}(E) \leq \text{Card}(F)$ ★
- Si $f : E \rightarrow F$ est surjective alors $\text{Card}(E) \geq \text{Card}(F)$ ★
- Si $f : E \rightarrow F$ est bijective alors $\text{Card}(E) = \text{Card}(F)$
- $\text{Card}(\mathcal{F}(E, F)) = \text{Card}(F)^{\text{Card}(E)}$
- $\text{Card}(\mathcal{P}(E)) = 2^{\text{Card}(E)}$
- Arrangements de p éléments parmi n .
- Permutations de n éléments
- Combinaisons de p éléments parmi n .

Systèmes d'équations

- Système linéaire de n équations à p inconnues
- Système homogène, système compatible, incompatible
- Tout système homogène est compatible.
- Opérations simples sur les lignes d'un système, notion de systèmes équivalents
- Système échelonné, rang d'un système échelonné.
- Méthode du pivot de Gauss pour échelonner un système.
- Résolution d'un système, inconnues principales (autant que le rang), inconnues secondaires.

Informatique

- Récupérer les lignes d'un fichier texte dans une variable en Python
- Écrire dans un fichier texte
- Manipuler des chaînes de caractère pour les convertir en données numériques et vice-versa.

Le meme de la semaine :

Let $n \in \mathbb{N}$

n:

