

Programme de colle - PCSI 1

Semaines 21 - 22 (du 23/03 au 03/04)

Questions de cours :

Les étudiants commenceront par donner un résultat sur le cardinal des p -listes, des arrangements, des permutations ou des combinaisons (au choix du colleur) et ensuite donneront une définition/proposition du cours sans preuve ou détaillera une des questions de cours suivantes :

- Caractérisation de la somme directe par concaténation des bases + preuve
- Caractérisation des espaces supplémentaires en dimension finie + preuve
- Formule de Grassmann + preuve

Programme général : Etude asymptotique de suites - Espaces vectoriels de dimension finie

i. Etude asymptotique de suites :

- a) Négligeabilité, définition et règles de calcul
- b) Domination, définition et règles de calcul
- c) Equivalence, définition et règles de calcul, équivalents usuels

ii. Espaces vectoriels de dimension finie :

- a) Dimension : définition, théorème de la base incomplète, théorème de la base extraite, famille libre maximale, génératrice minimale
- b) Dimension d'un sous-espace vectoriel : propriétés, rang d'une famille.
- c) Somme et somme directe en dimension finie : caractérisation d'une somme directe par concaténation des bases, existence d'un supplémentaire, dimension d'une somme directe, formule de Grassmann