

Espaces vectoriels

- Espaces supplémentaires, formule de Grassman.
- Matrice d'une famille dans une base. Lien entre les propriétés de la famille et celles de la matrice.
- Formule de changement de coordonnées.

Dénombrement

- Cardinal d'un ensemble.
- Pour une fonction entre ensemble finis, lien entre les cardinaux des ensembles et la possibilité d'être injective, surjective, bijective. Principe des tiroirs.
- Cardinal d'une union, d'un produit cartésien. Interprétation ensembliste.
- Cardinal de F^E , l'ensemble des fonctions définies sur E et à valeurs dans F .
- Cardinal de l'ensemble des bijections d'un ensemble de n éléments dans lui même.
- Parties à p éléments d'un ensemble fini, coefficients binomiaux.

Dérivation

- Rappels sur la dérivabilité, tangentes et demi-tangentes.
- Dérivée n -ième, formule de Leibniz.
- Théorème de Rolle, des accroissements finis.
- Inégalité des accroissements finis, application à l'étude de suites récurrentes.

Démonstrations exigibles

1. Savoir prouver qu'un plan donné par une équation et une droite donnée par un vecteur directeur sont supplémentaires dans \mathbb{R}^3 .
2. Dérivabilité de \sin en $a \in \mathbb{R}^*$ à partir de la dérivabilité en 0.
3. Inégalité des accroissements finis.