

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 10 : du lundi 02 décembre au vendredi 06 décembre

Structure des interrogations

Avant le début de l'interrogation, vous devez demander à chaque étudiant·e une démonstration parmi

1. Formule de Konig Huygens (sans la convergence), formule $V(aX + b)$ et procédé pour centrer et réduire une variable aléatoire.
2. L'intersection de sous espaces vectoriels est un sous espace vectoriel
3. Si P est un polynôme à coefficients réels et α une racine complexe de P alors $\bar{\alpha}$ est aussi une racine de P .

Révisions

Matrices

Vous devez poser un exercice simple sur les matrices

Polynômes

Les polynômes sont désormais écrits sous la forme $\sum a_k X^k$ avec les coefficients nuls à partir d'un certain rang

1. Ensemble $\mathbb{R}[X]$, $\mathbb{K}[X]$, $\mathbb{C}[X]$
2. opérations + , x dérivation, composition
3. degré, opérations et degré
4. Ensemble $\mathbb{R}_n[X]$, $\mathbb{K}_n[X]$, $\mathbb{C}_n[X]$
5. Racine d'un polynôme, factorisation par $X - \alpha$.
6. Racines multiples. α est une racine multiple de P si et seulement si $p(\alpha) = P'(\alpha) = 0$
7. Théorème de d'Alembert Gauss .Factorisation dans $\mathbb{C}[X]$
8. Pratique de la factorisation dans $\mathbb{R}[X]$ pas de résultat théorique

Espaces vectoriels sur \mathbb{R} ou \mathbb{C}

1. Définition d'un espace vectoriel
2. Exemple \mathbb{K}^n , \mathbb{R}^I , $\mathcal{M}_{n,n}(\mathbb{K})$ $\mathbb{K}[X]$.
3. Définition d'un sous-espace vectoriel , caractérisations.
4. Exemples, $\mathbb{K}_n[X]$ est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{K}[X]$
5. Un sous-espace vectoriel est un \mathbb{K} -espace vectoriel .
6. Intersection de sous-espaces vectoriels .

Documents

L'ensemble des documents distribués se trouvent à <https://cahier-de-prepa.fr/spebio2-champollion/>