

Programme de colle 22

25 au 29 mars 2024

Notions

Chapitre 17 : Polynômes

- Notion de polynômes, degré.
- Opérations sur les polynômes, somme, produit, composition, dérivée. Degré des opérations, coefficients dominants.
- Unicité des coefficients.
- Racines d'un polynôme, multiplicité, factorisation, polynômes scindés. Polynômes réels de degré impair.

Chapitre 18 : Probabilités

- Vocabulaire général, univers, évènements, définition d'une probabilité.
- Probabilités conditionnelles. Formule des probabilités totales, formule des probabilités composées.

Savoir-faire

- Calculer avec des polynômes, étudier le degré et le terme dominant.
- Utiliser l'identification des coefficients.
- Étudier les racines d'un polynôme, avec leur multiplicité, factoriser un polynôme. Écrire un polynôme scindé.
- Calculer des probabilités, en révisant le chapitre dénombrement.
- Appliquer la formule des probabilités totales ou la formule des probabilités composées.

Questions de cours

- Unicité des coefficients : $\forall x \in \mathbb{R}, \sum_{k=0}^n a_k x^k = 0 \implies \forall 0 \leq k \leq n, a_k = 0$.
- α est racine de P si et seulement si P se factorise par $x - \alpha$.
- Tout polynôme de degré impair admet au moins une racine réelle.
- α est racine multiple de P si et seulement si $P(\alpha) = 0$ et $P'(\alpha) = 0$.
- Pour tout univers $\Omega = \{\omega_1, \dots, \omega_n\}$, pour tous p_1, \dots, p_n tels que $p_i \geq 0$ et $\sum_{i=1}^n p_i = 1$, il existe une unique probabilité \mathbb{P} sur Ω telle que $\forall i, \mathbb{P}(\{\omega_i\}) = p_i$.
- La probabilité conditionnelle est une probabilité (bien rappeler la définition et ce qu'il faut démontrer).
- Formule des probabilités totales, incluant la démonstration de $\mathbb{P}(\cup_{i=1}^n A_i) = \sum_{i=1}^n \mathbb{P}(A_i)$ pour des évènements A_1, \dots, A_n deux à deux incompatibles.
- Formule des probabilités composées.