

Programme de colles n°22

semaine du 23 au 27 mars

Dimension des espaces vectoriels

Reprise du programme précédent.

Groupe symétrique

- Groupe des permutation de $\{1, \dots, n\}$.
- cycle, transposition.
- Décomposition d'une permutation en produit de cycles à supports disjoints : existence, unicité, commutativité.
- Décomposition d'une permutation en produit de transpositions.
- Signature.

Les démonstrations suivantes sont à connaître (les autres démonstrations ne sont pas censées être ignorées totalement) :

- Décomposition d'une permutation en produit de transpositions.

Les points suivants sont à savoir particulièrement bien faire :

- Savoir décomposer une permutation en produit de cycles à supports disjoints.
- Savoir décomposer une permutation en produit de transpositions.
- Savoir calculer la signature d'une permutation.

Développements limités

Cette semaine : question de cours uniquement. Pas de calcul de développements limités.

- Définition, unicité des coefficients, troncature
- Développement limité en 0 d'une fonction paire, impaire.
- Primitive d'un développement limité.
- Formule de Taylor-Young.
- Opérations sur les développements limités : combinaison linéaire, produits
- Développement limité à tout ordre en 0 de $\exp$, $\cos$, $\sin$, ch , sh , $x \mapsto \ln(1+x)$, $x \mapsto \frac{1}{1-x}$, $x \mapsto (1+x)^\alpha$, Arctan .

Les démonstrations suivantes sont à connaître (les autres démonstrations ne sont pas censées être ignorées totalement) :

- Développement limité d'une fonction paire / impaire.
- Retrouver les développements limités en 0 : $\exp$, $\cos$, $\sin$, ch , sh , $x \mapsto \ln(1+x)$, $x \mapsto \frac{1}{1-x}$, $x \mapsto (1+x)^\alpha$.
- Formule de Taylor Young en 0