



*Permutations et révisions
- du 31 mars au 05 avril -*

Permutations

- groupe $\mathfrak{S}_n$ des bijections sur $\llbracket 1, n \rrbracket$; action des permutations sur $\llbracket 1, n \rrbracket$; relation d'équivalence liée aux orbites (avec preuve)
- cycles et transpositions; différentes notations pour exprimer les permutations ou les cycles; deux permutations à supports disjoints commutent (avec preuve)
- décomposition unique à ordre près en cycles à supports disjoints (avec preuve); application au calcul de puissances de permutations (avec preuve)
- décompositions en transpositions (avec preuve)
- signature d'une permutation; la signature est un morphisme de groupes (avec preuve); si $n \geq 2$, il n'y a que deux morphismes de groupes $\Phi : \mathfrak{S}_n \longrightarrow \mathbb{C}^*$ (avec preuve); égalité entre la signature $\varepsilon(\sigma)$ et le produit
$$\prod_{1 \leq i < j \leq n} \frac{\sigma(j) - \sigma(i)}{j - i} \quad (\text{avec preuve})$$
- sous-groupe des permutations paires et cardinal (avec preuve)

Révisions d'algèbre

- tout exercice sur les groupes, anneaux, corps
- tout exercice sur les espaces vectoriels ou les matrices
- tout exercice sur l'arithmétique de $\mathbb{Z}$, sur les polynômes ou fractions rationnelles

Révisions d'analyse

- tout exercice sur les suites de nombres réels ou complexes
- tout exercice sur les fonctions continues ou dérivables, sur la convexité
- tout exercice sur la technique calculatoire : intégrales, résolutions d'équations différentielles linéaires, développements limités ou développements asymptotiques