

- Permutations. Groupe symétrique $\mathfrak{S}_n$. Ordre d'une permutation.
 - Orbite d'un élément. Cycles, transpositions. Décomposition d'une permutation en produit de transpositions.
 - Deux cycles de supports disjoints commutent. Ordre d'un produit de cycles de supports disjoints. Décomposition d'une permutation en produit de cycles de supports disjoints.
 - Signature d'une permutation. Si $\sigma \in \mathfrak{S}_n$, la signature de σ est $\varepsilon(\sigma) = (-1)^{n-m}$ où m est le nombre d'orbites suivant σ . C'est aussi $(-1)^p$, si σ est un produit de p transpositions (la parité du nombre de transpositions intervenant dans les décompositions de σ est donc un invariant). Propriété de morphisme de la signature : $\varepsilon : \mathfrak{S}_n \rightarrow \{-1, 1\}$ est un morphisme de groupes. Noyau de ε . Groupe alterné $\mathfrak{A}_n$. Le groupe $\mathfrak{A}_n$ est un sous-groupe de $\mathfrak{S}_n$, de cardinal $\frac{n!}{2}$ si $n \geq 2$.
-