

PROBLÈME DE LA SEMAINE 7

EXERCICE 1 — Décrire les éléments de S_6 .

Ceci revient à dénombrer dans S_6 les permutations qui sont :

- des transpositions ;
- des 3-cycles ;
- des 4-cycles ;
- des 5-cycles ;
- des cycles ;
- des produits de 2 transpositions à supports disjoints ;
- des produits de 3 transpositions à supports disjoints ;
- des produits de 2 3-cycles à supports disjoints ;
- et j'en oublie peut-être...

Une fois la liste précédente complétée, il s'agit de compter le nombre de représentants de chaque espèce (inspirez-vous pour cela de ce que l'on a fait en cours pour S_5) ; si tout va bien, le total doit donner $6!$, c'est-à-dire 720.

Question bonus : quels sont les éléments de S_6 qui ont pour signature 1 ? Combien en existe-t-il ?