

Chapitre 03 – Exercices

Permutations, cycles et signature

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Nombre de permutations

Combien existe-t-il de permutations de $\{1, \dots, 3\}$?

Exercice 2 – Nombre de permutations

Combien existe-t-il de permutations de $\{1, \dots, 4\}$?

Exercice 3 – Nombre de permutations

Combien existe-t-il de permutations de $\{1, \dots, 5\}$?

Exercice 4 – Nombre de permutations

Combien existe-t-il de permutations de $\{1, \dots, 6\}$?

Exercice 5 – Nombre de permutations

Combien existe-t-il de permutations de $\{1, \dots, 7\}$?

Exercice 6 – Signature d'un cycle

Donner la signature d'un cycle de longueur 3.

Exercice 7 – Signature d'un cycle

Donner la signature d'un cycle de longueur 4.

Exercice 8 – Signature d'un cycle

Donner la signature d'un cycle de longueur 5.

Exercice 9 – Signature d'un cycle

Donner la signature d'un cycle de longueur 6.

Exercice 10 – Signature d'un cycle

Donner la signature d'un cycle de longueur 7.

Exercice 11 – Puissance d'un cycle

Quel est l'ordre du cycle $(1\ 2\ \cdots\ 2)$?

Exercice 12 – Puissance d'un cycle

Quel est l'ordre du cycle $(1\ 2\ \cdots\ 3)$?

Exercice 13 – Puissance d'un cycle

Quel est l'ordre du cycle $(1\ 2\ \cdots\ 4)$?

Exercice 14 – Puissance d'un cycle

Quel est l'ordre du cycle $(1\ 2\ \cdots\ 5)$?

Exercice 15 – Puissance d'un cycle

Quel est l'ordre du cycle $(1\ 2\ \cdots\ 6)$?

Exercice 16 – Approfondissement : composition

Calculer $(1\ 2) \circ (2\ 3)$ en appliquant la permutation de droite en premier.

Exercice 17 – Approfondissement : cycles disjoints

Donner l'ordre de $(1\ 2\ 3)(4\ 5)$.

Exercice 18 – Approfondissement : inverse

Donner l'inverse du cycle $(1\ 4\ 2\ 3)$.

Exercice 19 – Approfondissement : déterminant

Quel effet a l'échange de deux colonnes sur un déterminant ?

Exercice 20 – Approfondissement : parité

Une permutation peut-elle être à la fois produit d'un nombre pair et impair de transpositions ?