

À toi de jouer ! Corrigé

Les permutations
en pratique !



1

Combien d'ordres différents sont possibles pour ranger ces 7 livres sur l'étagère ?

Raisonnement

On doit ordonner 7 livres tous différents.
C'est une permutation de 7 éléments.

$$7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ = 5\,040$$

Réponse

Il y a **5 040** ordres différents possibles.

2

Combien d'ordres sont possibles si le livre de maths doit être placé à une extrémité de l'étagère ?

Raisonnement

- Le livre de maths peut être à gauche ou à droite : **2 choix**.
- Les **6** autres livres se rangent ensuite librement : **6!** ordres possibles.

$$2 \times 6! = 2 \times 720 \\ = 1\,440$$

Réponse

Il y a **1 440** ordres différents possibles.

3

Combien d'ordres sont possibles si les livres de sciences et d'histoire doivent être côte à côte ?

Raisonnement

- On considère le bloc {Sciences – Histoire} comme un seul élément.
- Il y a donc 6 éléments à ordonner : **6!** possibilités.
- Dans le bloc, les **deux** livres peuvent être dans 2 ordres : (Sciences, Histoire) ou (Histoire, Sciences).

$$6! \times 2 = 720 \times 2 \\ = 1\,440$$

Réponse

Il y a **1 440** ordres différents possibles.

À retenir !

- Une permutation de **n éléments différents** se compte avec **n!**.
- Une contrainte (extrémité, être côte à côte, etc.) se traite en adaptant le nombre d'éléments ou en multipliant par le nombre de choix possibles.
- Il faut bien identifier ce qui est fixé et ce qui reste libre.

Méthode 2
maîtrisée !

Bravo !
😊