

# Dénombrement

## Introduction

L'objectif de ce chapitre est de mettre en place des stratégies efficaces et rigoureuses pour dénombrer, c'est-à-dire pour compter le nombre de façons de choisir des objets. Il s'agit avant tout d'un chapitre préparatoire aux futurs chapitres de probabilités.

## Plan du chapitre

### I/ Cardinal d'un ensemble fini

1. Définition
2. Lien avec les opérations sur les ensembles

### II/ Dénombrement

1. Choix successifs avec répétitions
2. Choix successifs sans répétition
3. Choix successifs sans répétition de tous les éléments de  $E$
4. Choix simultanés
5. Compléments sur les coefficients binomiaux

## Guide de travail

Toutes les questions à se poser face à un énoncé :

- Comment la situation se traduit-elle concrètement ? Est-ce que j'arrive à m'imaginer vivre la situation ? Est-ce que la situation ressemble à une situation déjà croisée en exercice ?
- Quels choix faut-il faire ? Ces choix sont-ils simultanés ? Successifs ? Avec remise ? Sans remise ?
- Est-ce que la situation rentre parfaitement dans l'un des cadres du cours ? (listes, arrangements, permutations, combinaisons) Ou est-ce qu'il faut s'adapter ?
- Y a-t-il (de façon directe ou sous-entendue) des "au moins", des "au plus", des "exactement" ? Comment gérer ces situations ?
- Est-ce que j'ai compté des choses plusieurs fois ? Est-ce que j'ai oublié de compter des choses ?

Et LA question qui les englobe toutes :

- Quelle est ma stratégie de dénombrement ?