

---

# Interrogations orales semaine 29

---

*Pour le mardi 12 mai*

## Programme de cours

### Chapitre 20 : Dénombrement

- ▶ Cardinal d'un ensemble fini
  - Généralités
  - Application de la notion de cardinal à l'égalité des ensembles
  - Application de la notion de cardinal à l'étude de l'in-/sur-/bi-jektivité
- ▶ Dénombrement
  - Opérations sur les cardinaux : union disjointe ou quelconque, complémentaire, différence
  - Cardinal de l'ensemble des applications d'un ensemble fini dans un autre
  - Cardinal de l'ensemble des parties d'un ensemble fini
- ▶ Analyse combinatoire
  - Choix ordonnés avec répétitions de  $p$  objets parmi  $n$
  - Choix ordonnés et sans répétitions ou arrangements
  - Choix non ordonnés et sans répétition ou combinaisons
  - Propriétés des coefficients binomiaux

### Chapitre 21 : Probabilités sur un univers fini

- ▶ Univers, événements
- ▶ Espaces probabilisés finis
  - Exemple fondamental : probabilité uniforme sur un ensemble fini
  - Notion de probabilité sur un ensemble fini
  - Propriétés des probabilités finies
  - Construction d'une probabilité sur un ensemble fini

*(les probabilités conditionnelles et l'indépendance seront au programme de la semaine suivante)*

*Pas de question de cours pour ces chapitres, les connaissances de cours seront évaluées dans le cadre des exercices.*

## Partie exercices

### Chapitre 20

- ▶ Savoir reconnaître les différentes situations de dénombrement vues en cours et appliquer les formules adéquates
  - Nombre d'applications, d'applications injectives, d'applications bijectives
  - Nombre de parties d'un ensemble, nombre de parties à  $p$  éléments (combinaisons)
  - Cardinal du produit cartésien d'ensembles, de  $p$ -listes ou  $n$ -uplets
  - Nombre de  $p$ -listes d'éléments distincts ou arrangements, nombre de permutations
  - Nombre de combinaisons de  $p$  éléments dans un ensemble
- ▶ Tout exercice mettant en œuvre les connaissances du cours

### Chapitre 21

- ▶ Dans une expérience aléatoire, reconnaître l'univers des possibles, et calculer des probabilités
  - selon la définition de la probabilité d'un événement
  - à l'aide des propriétés des probabilités finies (*hors probabilités conditionnelles*)
  - en cas de probabilité uniforme, calculer à partir de dénombrements
- ▶ Tout exercice mettant en œuvre les connaissances du cours

