

## Chapitre 6 et 10 : Sommes et dénombrement

Retour sur les sommes et produits.

- Somme télescopique
- Changement d'indice

Rappels

- Sommes usuelles (géométrie, constantes, entiers, carrés)
- Dénombrement :  
Cardinal de l'ensemble des parties, des parties à  $p$  éléments, de l'ensemble des permutations, de l'ensemble des fonctions, de l'ensemble des  $p$ -uplets, de l'ensemble des  $p$ -uplets d'éléments distincts.

## Chapitre 12

- Retour sur les inégalités dans  $\mathbb{R}$ . Ajout des concepts de borne supérieure et borne inférieure.
- Généralités sur les suites, suites extraites.
- Suites arithmétiques
- Suites géométriques
  - ▶ Limites
  - ▶ Sommes géométriques
- Suites arithmético-géométriques (que pour le cours)
- Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 (que pour le cours)
- Limite d'une suite réelle (que pour le cours).

**Pas encore de monotonie ni de théorèmes de convergence (sauf pour les suites géométriques).**

## Questions de cours

### Formule de trigo ou valeur particulière

Toutes les colles commencent par l'énoncé d'une formule de trigo (identité du cercle, formules d'additions, formules issues des symétries du cercle trigonométrique, formules de duplication) et/ou des valeurs particulières de  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ .

Cette étape ne fait pas partie de la note, mais jusqu'à 4 points peuvent être retirés en cas de méconnaissance.

### Récitation

- Proposition vraie à partir d'un certain rang et définition de convergence d'une suite. (*Chap. 12B 1.2 et 12C*)
- Définir *pivot*, *rang*, et donner le lien avec le nombre d'équations et le nombre d'inconnues d'un système linéaire. (*Chap. 11 5.*)
- Définitions et expression explicite des suites *arithmétiques* et *géométriques*. (*Chap. 12C 1. et 2.*)

### Démonstrations et exercices de cours.

- Énoncé et preuve par récurrence de l'expression explicite des suites arithmétiques et<sup>1</sup> géométriques. (*Chap. 12C 1. et 2.*)
- Démonstration du lien entre équation caractéristique et solutions géométriques à une relation de récurrence linéaire d'ordre 2. (*Chap. 12C 4.1*)
- Expression explicite des termes de la suites de Fibonacci. (*Chap. 12C 4.2*)

## Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- **Révisions** : Manipulations d'ensembles (ensemble des parties, des  $p$ -uplets, produit cartésien,...)
- **Révisions** : Inégalités dans  $\mathbb{R}$ , inéquations, partie entière et valeur absolue.
- **New** : Borne supérieure, inférieure, min, max : peu traité en TD.
- **New** : suites arithmétiques et géométriques.

1. au choix du colleur

## En exo supplémentaire

- EDL2 à coefficients constants.
  - ◻ Solutions particulières avec second membre exponentiel ou trigonométrique.
  - ◻ Problème de Cauchy
- Dénombrement, exercices élémentaires. Avec rédaction en trois étapes :
  - ▶ Une main de 5 cartes correspond à une partie à 5 éléments de l'ensemble  $E$  des 32 cartes.
  - ▶ L'ensemble des mains de 5 cartes s'identifie donc à  $\mathcal{P}_5(E)$
  - ▶ Il y a donc  $\binom{32}{5}$  mains de 5 cartes.
- Droites de l'espace. Système d'équations, paramétrisation. . .
- ◻ : Recherche d'une équation cartésienne de plan. Ou plus généralement passage d'une représentation de plan à une autre.
- ◻ : Détermination du projeté orthogonal d'un point sur un plan.