

Chapitre 12 : Suites

- Rappels chapitre 3 (inégalités dans \mathbb{R}).
- Borne supérieure et borne inférieure.
- Généralités sur les suites, suites extraites.
- Suites arithmétiques
- Suites géométriques
 - ▶ Limites
 - ▶ Sommes géométriques
- Suites arithmético-géométriques
- Suites récurrentes linéaires d'ordre 2
- Limite d'une suite réelle.
- Divergence, divergence sans limites à l'aide des suites extraites.
- Monotonie des suites.
- Toute suite convergente est bornée.
- Théorème de la limite monotone.
- Théorème d'encadrement.
- Théorème de composition de limites, passage à la limite d'inégalités. . .

Chapitre 13 : Matrices

- Ensemble des matrices, opérations
- Produit matrice \times colonne
- Produit matrice \times matrice
- Théorie sur le produit : matrice identité, matrice nulle, associativité, linéarité, non-commutativité. . .
- Lien Matrice-Système
- Matrice inversible, inverse

Chapitre 22 : Probas

- espace probabilisé (fini) : vocabulaire
- système complet d'évènements
- lemme de découpage (système complet de 2 évènements complémentaires)
- probabilités conditionnelles
- probas totales
- Bayes

Note : **Pas encore d'indépendance ni de variables aléatoires.**

Chapitre 14 : Limites de fonctions (que pour le cours)

Questions de cours

\triangle Graphe de fonction usuelle ou limites usuelles

Limites usuelles

ou

Graphe d'une fonction usuelle (avec tangentes, asymptotes, valeurs particulières, limites, . . .) : exponentielle et logarithme, les $x \mapsto x^\alpha$ ($\alpha < 0$ et $\alpha \in]0, 1[$, $\alpha > 1$) dont les cas particuliers (carré, inverse, racine. . .), $x \mapsto a^x$ ($a \in]0, 1[$ ou $a > 1$), les fonctions trigonométriques, les fonctions trigonométriques réciproques, la valeur absolue, la partie entière.

Ce n'est pas un exercice que l'on découvre le jour de la colle, c'est de la récitation : la question est interrompue au bout de 3 min. jusqu'à 4 points peuvent être retirés pour un graphe erroné ou incomplet / limite mal connue.

\square Récitation

- Expression quantifiée de $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \ell$ avec¹ $a \in \mathbb{R} \cup \{\pm\infty\}$ et $\ell \in \mathbb{R} \cup \{\pm\infty\}$. (Chap. 14A.)
- Énoncé du théorème des probas totales. (Chap. 22B 3.)
- Définition des probabilités conditionnelles et formule de Bayes. (Chap. 22B. 2 et 3.)

1. au choix du/de la colleur-euse

■ Démonstrations et exercices de cours

1. Énoncé et preuve du *lemme de découpage*. (Chap. 22B prop. 1.)
2. Preuve de la formule générale d'additivité en admettant le lemme de découpage (Chap. 22B prop. 4.)
3. Exemple : On dispose de 6 urnes U_1, U_2, \dots, U_6 contenant chacune 6 jetons. L'urne i contient i jetons blancs et les $6 - i$ autres sont noirs. On lance un dé (équilibré) à 6 faces et selon le résultat i , on tire deux jetons dans l'urne U_i (successivement sans remise). On note A l'évènement « les deux jetons sont blancs ». (Chap. 22B 3.)
 - (a) Déterminer $\mathbb{P}(A)$ à l'aide d'un système complet d'évènements adapté.
 - (b) Un joueur a obtenu deux jetons blanc, quelle est la probabilité que son dé soit tombé sur 3?

Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- Probabilités (peu traité en TD).
- Convergence de suites.
- Divergence de suites.
- Manipulations d'ensembles (révision chapitre 4)

En exo supplémentaire

- Matrices (produit, puissances, inverse, ...)
- Suites arithmético-géométrique ou récurrente linéaire d'ordre 2.
- Sommes : sommes télescopiques, changement d'indice, somme géométrique, somme des entiers.