

Programme de khôlle

Semaine 33 (29 mai 2023)

Chapitre 18 : Dérivation

Exercices réalisés : TD19, Exercices n°1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7

- ▶ (★) Connaître l'inégalité des accroissements finis (hypothèses comprises) et savoir l'appliquer à l'étude d'une suite récurrente.

Chapitre 19 : Variables aléatoires discrètes

Exercices réalisés : TD20 Exercices : 1, 2, 3, 4, 5, 6

- ▶ (★) Connaître le vocabulaire de base sur les variables aléatoires réelles : support d'une variable aléatoire, variable aléatoire finie, discrète, loi d'une variable aléatoire discrète.
- ▶ (★) Connaître et savoir utiliser la condition nécessaire et suffisante pour que la suite $(P(X = x_k))$ définisse la loi d'une variable aléatoire discrète.
- ▶ (★) Savoir justifier qu'une variable aléatoire discrète admet (ou n'admet pas) une espérance. Le cas échéant, connaître et savoir calculer l'espérance de cette variable aléatoire.
- ▶ (★) Soit f une fonction réelle et X une variable aléatoire discrète. Savoir justifier que la variable aléatoire $f(X)$ admet (ou n'admet pas) une espérance à l'aide du théorème de transfert. Le cas échéant, connaître et savoir calculer l'espérance de cette variable aléatoire.
- ▶ (★) Connaître les propriétés de l'espérance : linéarité, croissance.
- ▶ (★) Connaître la définition des moments d'ordre $r \in \mathbb{N}$ d'une variable aléatoire discrète et savoir justifier leur éventuelle existence (en particulier pour le moment d'ordre 2).

- ▶ (★) Connaître le théorème de Koenig-Huygens et savoir l'utiliser pour justifier qu'une variable aléatoire discrète admet (ou n'admet pas) une variance. Le cas échéant, connaître et savoir calculer la variance et l'écart-type de cette variable aléatoire.

- ▶ (★) Connaître les propriétés de la variance et de l'écart-type

$$V(aX + b) = a^2V(X), \text{ la variance n'est pas linéaire, } \sigma(aX + b) = |a|\sigma(X)$$

Les points (★) peuvent être l'objet d'une question de cours