Programme de colle 8
Semaine du 16 novembre 2026

Chapitre 6 : Généralités sur les suites

Note aux colleurs. Les étudiants ont déjà été interrogés sur ce chapitre.
On peut aussi proposer un exercice plus long d'étude de suites, ou sur les suites définies par une relation $u_{n+1} = f(u_n)$ (étude des variations de f puis étude de la suite).

Chapitre 7 : Statistiques univariées

➢ **Cours à connaître**

- ✔ Effectifs, fréquences, effectifs et fréquences cumulées
- ✔ Diagramme en bâtons, diagramme des fréquences cumulées
- ✔ Caractéristiques de position : moyenne (définition + linéarité) ; Médiane (définition + linéarité) et quartiles
- ✔ Caractéristiques de dispersion : écart interquartile étendue, écart interquartile, variance et écart-type. Connaitre la définition de la variance, la formule de Koenig, la positivité et la non-linéarité
- ✔ Boîte à moustaches

➢ **Exercices type**

- ✔ Déterminer les caractéristiques (fréquences, moyenne, médiane, quartiles, variance, écart-type) d'une série statistique donnée :
  - — par la liste des valeurs
  - — par un tableau d'effectifs
  - — par une représentation graphique (n'a pas été travaillé en classe dans ce sens)
- ✔ Construire la représentation graphique d'une série statistique donnée par la liste des valeurs ou un tableau d'effectifs : diagramme en bâtons, ou boîte à moustaches
- ✔ Construire le diagramme des fréquences cumulées croissantes

Chapitre 8 : Sommes doubles

Note aux colleurs. Le chapitre vient tout juste d'être commencé. Merci d'en profiter pour poser à nouveau un calcul de somme simple en vérifiant la bonne connaissance des formules.
Nous avons vu vendredi le passage de l'écriture « somme double » à l'écriture en sommes imbriquées, uniquement pour les sommes sur un rectangle. La formule doit être connue, mais les étudiants auront besoin d'aide pour traiter les exercices (ne pas chercher de calcul trop technique cette semaine).

➢ **Cours à connaître**

- ✔ Pas de nouveau résultat théorique pour ce chapitre, il faut bien connaitre le chapitre 4 sur les sommes pour pouvoir appliquer ses résultats à deux sommes imbriquées (linéarité, relation de Chasles en particulier)
  Les formules de calcul $\sum c$, $\sum k$, $\sum k^2$ et $\sum q^k$ doivent être parfaitement maîtrisées pour que les calculs puissent aboutir !

✔ Il faut savoir passer d'une somme double (du type $\sum_{0\leq i,j\leq n}$) à deux sommes imbriquées ($\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=0}^{n}...$).

➢ **Exercices type**

✔ Calculer une somme double sur un rectangle : passer de l'écriture $\sum_{0\leq i,j\leq n}$ à l'écriture $\sum_{i=0}^{n}\sum_{j=0}^{n}$. Idem pour $\sum_{0\leq i\leq n,0\leq j\leq p}$

Python : Calculs des termes d'une suite

Calculer le n^{e} terme d'une suite à l'aide d'une fonction Python qui prend un entier n en paramètre.
La syntaxe def / return doit être bien appliquée.
Pas de distinction cours / exo cette semaine, mais on donnera une suite explicite et une suite définie par une relation de récurrence d'ordre 1.

➢ Écrire une fonction qui prend en paramètre un entier n et renvoie le n^{e} terme de la suite (u_n) définie par $u_n = \ln(2n+1)$

```
import numpy as np
def suite(n) :
        return np.log(2*n+1)
```

➢ Écrire une fonction qui prend en paramètre un entier n et renvoie le n^{e} terme de la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = 3u_n - 2$

```
import numpy as np
def suite(n) :
        u = 1 # initialisation
        for i in range(0,n) :
                u = 3*u - 2 # recurrence
        return u
```