

Semaine 1

**Programme de révisions du 16 au 20 Septembre**

## Programme de l'interrogation

### Partie I. Cours.

#### Chapitre 2. Sommes et séries

##### I. Sommes usuelles.

- (1) Formule du binôme et applications en trigonométrie.
- (2) Autres sommes usuelles.

##### III. Sommes doubles.

- (1) Sommes doubles indexées par un rectangle.
- (2) Sommes doubles indexées par un triangle.

##### II. Rappels sur les séries.

- (1) Généralités.
- (2) Condition nécessaire de convergence.
- (3) Séries de référence.
- (4) Séries à termes positifs.
- (5) Séries absolument convergentes.
- (6) Plan d'étude d'une série.

##### IV. Séries doubles.

- (1) Ensemble dénombrable infini.
- (2) Séries indexées par un ensemble dénombrable infini.
- (3) Théorème de Fubini.
- (4) Sommation par paquets.

### TP1. Révisions : Matrices et programmation

##### I. L'environnement de travail Scilab.

- (1) Calcul numérique simple.
- (2) Les booléens.
- (3) Les variables.
- (4) Les fonctions d'entrée et de sortie.

##### II. Les matrices.

- (1) Création de matrices.
- (2) Création de vecteurs.
- (3) Extraction et insertion.

- (4) Opération sur les matrices.
- (5) Recherche d'un élément dans une matrice.

### III. Programmer en Scilab.

- (1) Les scripts.
- (2) Instructions conditionnelles (boucle if).
- (3) Boucle for.
- (4) Boucle while.

## Partie II. Questions de cours.

- Relations sur les coefficients binomiaux (Propriété 1).
- Nature des séries  $\sum_{n \geq 1} \tan(1/n)$ ,  $\sum_{n \geq 2} \frac{1}{n^2 \ln(n)}$ ,  $\sum_{n \geq 2} \frac{\ln(n)}{n^2}$ ,
- Convergence absolue et somme de  $\sum_{(i,j) \in \mathbb{N}^2} \frac{(-1)^{i+j} i^j}{i!j!}$  et de  $\sum_{(i,j) \in \mathbb{N}^2} \frac{1}{(i+j)!}$ .

## Programme des colles

- Chapitre 1. Calcul Matriciel.
- Chapitre 2. Sommes et séries.
- TP1. Révisions : Matrices et programmation.