

Semaine 3

## Programme de révisions du 30 Septembre au 4 Octobre

# Programme de l'interrogation

## Partie I. Cours.

### Chapitre 4 : Espaces vectoriels.

#### I. Espaces et sous-espaces vectoriels.

- (1) Espaces vectoriels.
- (2) Espaces vectoriels usuels.
- (3) Sous-espaces vectoriels.
- (4) Sous-espaces engendrés par une famille de vecteurs.

#### II. Familles de vecteurs, bases, dimension.

- (1) Familles libres.
- (2) Familles génératrices.
- (3) Bases.
- (4) Matrice d'un vecteur, d'une famille de vecteurs, dans une base.
- (5) Dimension d'un espace vectoriel.
- (6) Rang d'une famille de vecteurs, rang d'une matrice.

#### III. Sommes et sommes directes de sous-espaces vectoriels.

- (1) Somme de deux sous-espaces vectoriels.
- (2) Somme directe de deux sous-espaces vectoriels.
- (3) Somme de  $p$  sous-espaces vectoriels.
- (4) Somme directe de  $p$  sous-espaces vectoriels.

## Partie II. Questions de cours.

- $F \cap G$  et  $F + G$  sont des sous-espaces vectoriels
- $\dim(F + G) \leq \dim(F) + \dim(G)$
- Montrer que  $F$  et  $G$  sont des sous-espaces vectoriels et qu'ils sont supplémentaires lorsque

$$F = \{(x, y, z), x + y + z = 0\} \text{ et } G = \text{Vect}((1, 1, 1));$$

$$F = \text{Vect}(e_1, e_2) \text{ et } G = \text{Vect}(e_3) \text{ avec } e_1 = (1, 1, -3), e_2 = (-1, 0, 4), e_3 = (1, 4, 1).$$

## Programme des colles

- Chapitre 3. Principes généraux de calculs en probabilités.
- Chapitre 4. Espaces vectoriels.
- TP1. Révisions : Matrices et programmation sous Scilab.
- TP2. Révisions : Les fonctions en Scilab.