

Programme de colle n°6 Semaine du 4/11

Révisions d'algèbre linéaire ECG1 Probabilités discrètes

Pour cette semaine, la colle commencera par un exercice d'algèbre linéaire sous une des formes suivantes :

Dans ce qui suit, les valeurs de n et m seront données (et pas trop grandes).

- Soit $E \subset \mathbb{R}^n$ défini par des équations linéaires ; montrer qu'on a bien un sev, et en donner une base.
- Soit $f \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^m)$. Donner des bases de $\text{Ker}(f)$ et $\text{Im}(f)$ (en tirant parti du théorème du rang).
- Montrer qu'une famille donnée est une base de \mathbb{R}^n . Donner les coordonnées d'un certain vecteur dans cette base.

Probabilités / variables aléatoires discrètes

Même programme que la semaine précédente.

Python : simulation d'expériences aléatoires

On importe

```
import numpy as np
import numpy.random as rd
```

On dispose alors des commandes `rd.random()`, `rd.binomial()`, `rd.randint()`, `rd.geometric()`, `rd.poisson()`.

- Modélisation d'expériences aléatoires simples à l'aide de ces commandes.
- Notamment : pour $p \in [0, 1]$, l'expression « `rd.random() < p` » est vraie avec une probabilité p .
- Savoir programmer uniquement à l'aide de `rd.random()` une fonction générant des tirages d'une loi binômiale ; d'une loi géométrique.