

## Renseignements généraux

- *Concours* : Ulm
- *Matière* : Maths
- *NOM Prénom* : AUFRAY Vincent

## Énoncé des exercices

### Exercice 1 :

Soit  $(\varepsilon_i)_{i \geq 2}$  suite de variables suivant la loi uniforme sur  $\{-1, 1\}$ . On définit  $(Y_n)_{n \geq 0}$  en posant

$$\begin{cases} Y_0 = 0, Y_1 = 1 \\ \forall n \geq 2, Y_n = |Y_{n-1} + \varepsilon_n Y_{n-2}| \end{cases}$$

Soit  $A = \bigcap_{i=1}^n (Y_n \neq 0)$ . Montrer que  $P(A) \in ]0, 1[$ .

### Exercice 2 :

Soit  $\mathbb{K}$  un corps.

Trouver les fonctions  $f : M_n(\mathbb{K}) \rightarrow \mathbb{R}$  telle que

$$\forall X, Y \in M_n(\mathbb{K}), f(XY) \leq \min(f(X), f(Y))$$

## Remarques sur l'oral