

## Renseignements généraux

- *Concours* : ENS
- *Matière* : Maths Ulm
- *NOM Prénom* : Bergerès Martin

## Énoncé des exercices

### Exercice 1 :

Soit  $s > 0$  un réel. On définit la suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  par  $u_1 = 1, u_2 = s$  et  $u_{n+2} = \frac{u_{n+1}u_n}{n}$ . Etudier la convergence de la suite  $(u_n)$ .

### Exercice 2 :

Soit  $A, B \in GL_n(\mathbb{C})$  et  $X, Y \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$ . On suppose que pour tout  $k \in \mathbb{N}^*$ ,  $A^k X = B^k Y$ . Montrer que  $X = Y$ .

## Remarques sur l'oral

Pour l'exo 1, il faut remarquer que l'on peut écrire  $u_n = \frac{s^{a_n}}{w_n}$  puis calculer (au moins asymptotiquement)  $a_n$  et  $w_n$ . Je n'ai eu le temps de traiter que le cas où A et B commutent dans l'exo 2.