

## L1 1M002 - Partiel du 7 Mars 2014 - Deuxième partie - Corrigé

Déterminer :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{3n+2}^{\frac{1}{\ln(n)}}$ .

$$e^{\frac{1}{2}}$$

On suppose que la suite donnée par  $\forall n \geq 1 \ u_n = 3n(2n - \sqrt{4n^2 - 1})$  converge. Trouver sa limite.

$$\frac{3}{4}$$

Calculer le déterminant de la matrice  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 4 & -3 \\ 1 & -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$  :

$$8$$

On admet que la matrice  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  est inversible. Donner son inverse.

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & -3 & -1 \end{pmatrix}$$

On considère la suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  donnée par  $u_0 = 1$ ,  $u_1 = 6$  et  $u_{n+1} = 4u_n - 4u_{n-1}$ . Exprimer, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n$ .

$$u_n = 2^n + n2^{n+1}$$