

NOM :

Prénom :

Interrogation n° 15 - 18/03/2019

Exercice 1 : Montrer que l'application $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 2x & - & y \\ x & + & y & + & 3z \\ 4x & - & y & + & 2z \end{pmatrix}$ est linéaire, et calculer son noyau.

Exercice 2 : Énoncer la formule de Taylor-Young.

Exercice 3 : Déterminer le DL à l'ordre 2 et au voisinage de 0 de $x \mapsto \frac{1}{1 + xe^x}$

Exercice 4 : Soit $n \in \mathbb{N}$ et $\alpha \in \mathbb{R}$. Donner les DL suivants ($DL_n(0)$ pour DL à l'ordre n en 0).

$DL_n(0)$ de e^x :

$DL_n(0)$ de $\frac{1}{1+x}$:

$DL_n(0)$ de $\ln(1+x)$:

$DL_3(0)$ de $(1+x)^\alpha$:

$DL_5(0)$ de $\sin(x)$: