

Exercice 1 : Soit $f : x \mapsto \frac{e^x}{\sqrt{1+x}}$, notons \mathcal{C}_f sa courbe représentative. Déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C}_f en 0 ainsi que sa position relative par rapport à \mathcal{C}_f au voisinage de 0.

Exercice 2 : Donner le $DL_2(0)$ de $\frac{x}{\ln(1+x)}$ puis celui de $\frac{xe^x}{\ln(1+x)}$.

Exercice 3 : Montrer que l'application $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ est linéaire, puis déterminer son noyau et son image (on écrira chacun comme un sev engendré par une famille libre).

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} x & -y & +4z \\ & -y & +z \\ x & & +3z \end{pmatrix}$$