

## Interrogation de calcul 12

**Question 1.** On considère la fonction  $f : x \mapsto \ln(1 + \sin(x))$ .

- ▶ Calculer le  $DL_3(0)$  de  $f$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ▶ Préciser la tangente au graphe de  $f$  au point  $(0, 0)$ , et la position relative du graphe par rapport à cette tangente.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 2.** Déterminer si  $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$  est inversible, et déterminer son inverse si c'est le cas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 3.** Calculer (la notation  $E_{i,j}$  désigne une matrice élémentaire de  $M_4(\mathbb{R})$ ) :

►  $\begin{pmatrix} 1 & -5 & 8 \\ 1 & -2 & 1 \\ 2 & -1 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} =$  .....

.....

.....

.....

►  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 8 \end{pmatrix} =$  .....

.....

.....

.....

►  $E_{1,2}E_{2,3}E_{3,1}E_{1,3}E_{3,2} =$  .....

.....

►  $(E_{1,2} + E_{1,4} + E_{2,1} + E_{3,1})(E_{3,3} + E_{3,4} + E_{4,4}) =$  .....

.....

.....

.....

►  $(E_{1,2} + E_{2,1})^{100} =$  .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....