

INTERROGATION N°30

Dans cette interrogation, $n \in \mathbf{N}^*$.

Exercice 30.1 (10pts). 1. Définir l'application déterminant dans une base $\mathcal{B} = (e_1, \dots, e_n)$ de E un $\mathbf{K}$ -espace vectoriel de dimension n .

2. Définir la notion d'antisymétrie pour une application linéaire par rapport à chacun de ses variables.

3. Soit $A, B \in \mathcal{M}_n(\mathbf{K})$, $\lambda \in \mathbf{R}$. Compléter :

$$\det(AB) =$$

et

$$\det(\lambda A) =$$

et

$$\det(A^T) =$$

4. Donner le déterminant de $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$.

5. Calculer le déterminant de $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.