

Questions préliminaires

On a reçu le message suivant, chiffré par un procédé de hill de clé $A = \begin{pmatrix} 9 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

TZXFVSBE.

Question A

Montrer que la matrice A est inversible.

Montrer que le déchiffrage nécessite de résoudre l'équation $43a \equiv 1 [26]$.

Question B

A l'aide de l'algorithme d'Euclide déterminer une solution de l'équation diophantienne

$$43a + 26k = 1.$$

Question C

Retrouver le nom de ce mystérieux mathématicien français médaillé Fields.