

La qualité de la rédaction ainsi que la propreté de la copie seront pris en compte dans l'évaluation.

Exercice 1

30
min

On considère la matrice $M = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ modulo 26.

1. (a) Calculer le déterminant de M .

1

(b) Montrer que $19^{-1} \equiv_{26}$ en appliquant l'algorithme d'Euclide étendue.

2

(c) En déduire M^{-1} la matrice inverse de M modulo 26.

2

2. Crypter, avec la méthode de Hill, le message **HULK** avec M comme clef.

2

3. Avec la méthode Hill de clef M , on a obtenu le message CUMUBL. Décrypter ce message.