

### 1. Chiffrer Vigenère

Utilisez votre langage de programmation préféré pour implémenter la méthode de chiffrement de Vigenère. Votre programme prendra en entrée deux chaînes de caractères de longueur variable : la première entrée sera le texte clair, la deuxième, la clé. La sortie sera une chaîne de caractère : le chiffré

Votre programme devrait fonctionner pour toute longueur de clé et de texte clair.

### 2. Déchiffrer Vigenère

Dans le même langage de programmation, implémentez le déchiffrement d'un chiffré obtenu par la méthode de Vigenère. Votre programme prendra en entrée deux chaînes de caractères : un chiffré et une clé. Votre programme rendra en sortie une chaîne de caractère : le texte clair.

### 3. Cryptanalyse de Vigenère, première étape : la longueur de la clé

Pour le chiffrement de Vigenère, implémentez la méthode de Kasiski pour estimer la longueur de la clé (inconnue) qui a été utilisée pour chiffrer un chiffré donné de Vigenère. Le chiffré est donné en entrée. Attention : il faut reconnaître les vraies répétitions de fragments de messages et ne pas utiliser les coïncidences. Il faut donc privilégier les répétitions de fragments longues du chiffré, plutôt que des courts. Une fois toutes les répétitions trouvées et les distances entre les occurrences trouvées, ordonnez les distances en fonction de la longueur du fragment qui se répète (les fragments les plus longues avant, les fragments les plus courts après). Affichez les répétitions en ordre, en donnant : la longueur du fragment qui se répète, le nombre de fois qu'il se répète et la distance entre les répétitions. En utilisant vos résultats, estimez la longueur de la clé.

En testant cette méthode plusieurs fois jugez le rapport de longueur chiffré/clé qui vous donne la bonne longueur de clé.