

## TP Programmation Avancée et Structures de données I

### Série 4: Les fonctions

#### Exercice n° 1 :

Dans ce programme, on va définir plusieurs fonctions pour la manipulation des chaînes de caractères.

- Une fonction pour calculer le nombre des apparitions d'un caractère dans une chaîne de caractères.
- Une fonction pour calculer le nombre des mots dans une chaîne de caractères.
- Une fonction pour convertir les lettres de minuscules à majuscules.
- Deux fonctions de compression et de décompression.
- Et deux dernières fonctions de cryptage et de décryptage d'un texte.

**La compression de données :** est le traitement informatique, en utilisant un algorithme particulier, qui permet de transformer une suite de bits A en une suite de bits B plus courte.

Exemple:

CH = AAARTTTAASSSSSSSTTTT la compression de CH donne: SH=A3R1T3A2S8T4.

La décompression est l'opération inverse.

**Le cryptage :** s'agit simplement de décaler l'ensemble des valeurs des caractères du message d'un certain nombre de positions, c'est-à-dire en quelque sorte de substituer chaque lettre par une autre. Par exemple, en décalant le message "COMMENT CA MARCHE" de 3 positions, on obtient "FRPPHQW FD PDUFKH". Lorsque l'ajout de la valeur donne une lettre dépassant la lettre Z, il suffit de continuer en partant de A, ce qui revient à effectuer un modulo 26.