Ix TD3 – Chaînes

Exercice 1 : traitement de chaînes Écrire un programme qui propose le menu suivant et exécute le traitement demandé.

1. Saisir un mot
2. Donner le miroir du mot
3. Remplacer toutes les occurrences d'une lettre par une autre
4. Supprimer toutes les occurrences d'une lettre donnée dans la chaîne
5. Déterminer si le mot est un palindrome [1]
6. Quitter le programme

Remarques :

- Pour le choix 3, la lettre à remplacer et la lettre par laquelle on remplace sont saisies par l'utilisateur.
- Le programme ne s'arrête que si l'option 6 est choisie. Dans les autres cas, le programme revient à l'affichage du menu.

Exercice 2 Un numéro de sécurité sociale est une chaîne de 13 caractères. Il se compose de façon suivante :

- le premier chiffre indique le sexe,
- les deux suivants indiquent l'année de naissance,
- les deux d'après indiquent le mois de naissance,
- sixième et le septième chiffre réunis indiquent le département de naissance,
- les trois suivants indiquent le code de la commune de naissance,
- les trois derniers spécifient le numéro du dossier.

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de fournir un numéro de sécurité sociale, jusqu'à ce qu'il soit correct, c'est à dire qu'il vérifie les conditions suivantes :

- il comporte exactement 13 caractères,
- chaque caractère est un chiffre,
- le premier chiffre, indiquant le sexe, soit 1 ou 2,
- le numéro de mois de naissance, $3ème$ et $4ème$ caractère est compris entre 1 et 12,

dans le cas d'une réponse non satisfaisante, le programme indiquera l'erreur détectée.

Exercice 3 Le rot13 est un code très simple où on remplace chaque lettre de l'alphabet par celle qui vient 13 rangs plus loin, en rebouclant de Z à A: A devient N, B devient N, L devient Y, M devient Z, N devient A, etc. Comme $13 + 13 = 26$ et qu'il y a 26 lettres dans l'alphabet, le même code marche pour chiffrer et déchiffrer. Ecrire un programme qui effectue le chiffrement rot13 sur des chaînes entrées par l'utilisateur.

Exercice 4 Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir 26 lettres pour chiffrer les 26 lettres de l'alphabet (et vérifie qu'il ne rentre pas deux fois la même), puis permet de chiffrer ou déchiffrer des chaînes avec ce code.

[1] Un palindrome est un mot qui se lit aussi bien de gauche à droite que de droite à gauche. Exemple : LAVAL ou BOB. Le plus long palindrome en français est dû à Georges Pérec. Il a plus de 5000 lettres et commence par ' Trace l'inegal palindrome n... ' et se termine par ' ne mord ni la plage ni l'ecart '.

Les méthodes de la classe String

• `endsWith()` : Recherche si le mot se termine par le ou les caractères passés en paramètre
• `startsWith()` : Recherche si le mot commence par le ou les caractères passés en paramètre
• `charAt()` : Recherche la caractère placé à la position spécifiée en paramètre : 0...length()-1
• `indexOf()` : Localise un caractère ou une sous-chaine dans un mot, à partir du début du mot. -1 si la sous-chaine n'est pas trouvée
• `LastIndexOf()` : ... à partir de la fin du mot
• `substring()` : Extrait une sous-chaine d'un mot
• `compareTo()` : compare deux mots et retourne : 0 si les deux mots sont identiques; negative si mot1<mot2; positive si mot1>mot2
• `equals()` : true si mot1=mot2; false si mot1≠mot2
• `equalsIgnoreCase()` : sans différencier les majuscule des minuscules
• `regionMatches()` : portions identiques
• `toLowerCase()` : Transforme en minuscules
• `toUpperCase()` : Transforme en majuscule
• `concat()` : concatène
• `replace()` : remplace le caractère donné en premier argument par le caractère donné en deuxième argument
• `length()` : calcule la longueur de la chaine