

Exercice n°1 :

- ♣ Soit un Fichier d'enregistrement "**listeVoitures.dat**", ou chaque enregistrement est formé par :
 - **Mat** : chaîne qui représente la matricule d'une voiture
 - **Modele** : chaîne, représente le modèle d'une voiture
 - **km** : Entier, représente le nombre des kilomètres parcourus
- ♣ Soit un tableau **T** de N voitures avec $2 \leq N \leq 100$.

Questions

1. Dresser un tableau de déclaration des nouveaux types pour déclarer :
 - Un type pour le fichier "**listeVoitures.dat**", ainsi que tous les nouveaux types nécessaires à sa déclaration
 - Un type pour le tableau **T**.
2. Donner le résultat afficher de chaque algorithme ci-dessous

215TN2345
Peugeot
20551

75TN215
Golf
365021

230TN2150
Citroën
2521

75TN3560
Citroën
265110

ouvrir ("listevoitures.dat", F, "rb") $N \leftarrow 0$ TantQue (Non(Fin_Fichier(F))) Faire Lire(F,E) $N \leftarrow N + 1$ Fin TantQue. Ecrire (N)	ouvrir ("listevoitures.dat", F, "rb") Pour i de 0 à 2 faire Lire(F,E) FinPour Ecrire(E.mat)	ouvrir ("listevoitures.dat", F, "rb") Pour i de 0 à 3 faire Lire(F,E) $m = E.Mat$ Si(valeur(sous_chaine(m,0,pos("T", m))) = 215 alors Ecrire(m) FinSi FinPour
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. On veut trier le tableau **T** dans l'ordre décroissant selon l'ancienneté des voitures, Plus précisément selon le champ **mat**. Compléter le module **TRI** suivant

Procédure **TRI** (.....)

Début

.....

.....

.....

.....

.....

Fin

Exercice n°2 :

Fonction INCONNU (CH1, CH2 : Chaîne) :

DEBUT

SI CH1 = "" ALORS Retourne ("")

SINON

p ← POS (CH1[0], CH2)

SI p = -1 ALORS

Retourne (INCONNU (Sous_Chaine (CH1, 1, Long(CH1)), CH2)

SINON

Retourne (CH1[0] + INCONNU (Sous_Chaine (CH1, 1, Long(CH1)), Efface(CH2,p,p+1))

FINSI

FINSI

FIN

Travail demandé :

1. Compléter le type du résultat de cette fonction
2. Donner la trace d'exécution de la fonction inconnu pour les appels suivants
inconnu("bac", "courage") = ? **inconnu("merci", "encore") = ?**
3. En déduire le rôle de cette fonction

Exercice n°3 :

La notation des nombres romains est basée sur l'utilisation des lettres **M, D, C, L, X, V, I**.

L'équivalent décimal de chaque chiffre romain est **M=1000, D=500, C=100, L=50, X=10, V=5, I=1**.

Un nombre écrit en chiffres romains se lit de gauche à droite : **si un chiffre est plus grand ou égal à son successeur, on l'ajoute à la somme ; s'il est plus petit, on le soustrait.**

Exemple : $CDXL = -100 + 500 - 10 + 50 = 440$ $CXIV = 100 + 10 - 1 + 5 = 114$

$MMCIX = 1000 + 1000 + 100 - 1 + 10$

Etant donnée un fichier d'enregistrement intitulé "**nombres.dat**", ou chaque enregistrement est

composé de deux champs :
- Un champ **rom** : contenant un nombre romain
- Un champ **dec** : contenant un nombre décimal

Le fichier "**nombres.dat**" est le suivant :

M	D	C	L	X	V	I
1000	500	100	50	10	5	1

Nous disposons d'un fichier texte nommé "**operations.txt**", dont chaque ligne représente une opération d'addition et/ou soustraction des nombres romains.

```
operations.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
XCVI - MCCXXI + CCCXVI = ?
CXCIX + CDLV - CCXLI - LII + CLXXIX = ?
DCCIX - LVIII - MCCXCVII - MCLXXX = ?
III + ABC + MLCD = ?
DXIII + DXXIV = ?
MMCDLXXXIII - MCCCXLI = ?
```

```
resultats.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
96 - 1221 + 316 = -809
199 + 455 - 241 - 52 + 179 = 540
709 - 58 - 1297 - 1180 = -1826
Opération Invalide
513 + 524 = 1037
2483 - 1341 = 1142
```

Notre objectif est de **convertir** et **d'évaluer** chaque opération **valide** des nombres romains de fichier "**operations.txt**", à une opération des nombres décimaux, et le mettre dans un autre fichier texte "**resultats.txt**" de façon suivante :

Questions

1. Ecrire une fonction **verif (R : chaîne)** qui permet de vérifier si une chaîne **R** est un nombre romain valide. **Exemple :** `verif("XCVI") = VRAI` `verif("ABC") = FAUX`
2. Compléter la fonction suivante qui permet de chercher l'équivalent décimal d'un chiffre romain en utilisant le fichier "**nombres.dat**"

Exemple : `Equivalent("X") = 10` `Equivalent("D") = 500`

Fonction *Equivalent (c : caractère) : Entier*

Début

ouvrir ("nombres.dat", F, ".....")

tr ← Faux

TantQue (.....) **ET** (tr =) **Faire**

FinTantQue

Retourne(.....)

Fin

3. En utilisant la fonction **Equivalent**, développer une fonction **convertir (R : chaîne)** qui permet de convertir un nombre romain vers un nombre décimal

Exemple : `convertir("CDXL") = 440`

4. En utilisant les fonctions **verif** et **convertir**, développer une procédure qui permet de remplir le fichier "**resultats.txt**" à partir de fichier "**operations.txt**".