

Exercice 2

$$5 = 0.5 + 3 + 1.5$$

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 3

$$10.5 = 1.5 + 2 + 3 + 4$$

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

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

XCVI - MCCXXI + CCCXVI = ?
 CXCIX + CDLV - CCXLI - LII + CLXXIX = ?
 DCCIX - LVIII - MCCXCVII - MCLXXX = ?
 III + ABC + MLCD = ?
 DXIII + DXXIV = ?
 MMCDLXXXIII - MCCCXLI = ?

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**".