

Corrigé : Algorithmique et Programmation

Section : Sciences de l'informatique

Session principale Baccalauréat 2017

Exercice N°1 : (2.25 points = 9*0.25)

Pour chacune des questions suivantes, valider chaque proposition par **V** si la réponse est correcte ou par **F** dans le cas contraire.

- 1) La fonction **Rectangle** permet de calculer la valeur de l'aire par la fonction **f** selon la méthode de :

V	rectangles à gauche
F	rectangles du point milieu
F	rectangles à droite

- 2) Pour les valeurs **a = 1**, **b = 5** et **n = 4**, le résultat retourné par la fonction **Rectangle** est :

F	5.5
V	7.7
F	10.12

- 3) Pour appliquer la méthode de trapèzes au lieu de la méthode de rectangles, on remplace l'instruction de calcul de la somme **S** par :

V	$S \leftarrow S + (6/(1+x) + 6/(1+x+h))/2$
F	$S \leftarrow S + 6/(1+x+h)/2$
F	$S \leftarrow S + (6/(1+x) - 6/(1+x+h))/2$

Exercice N°2 : (2.75 points)

- 0) Def Fn Nom (x : Réel ; n : octet) : chaîne

- 1) $R \leftarrow "0."$

Pour i de 1 à n Faire

$x \leftarrow 2 * x$

Si $x < 1$ Alors $R \leftarrow R + "0"$

Sinon $R \leftarrow R + "1"$

$x \leftarrow x - 1$

Fin Si

Fin Pour

- 2) $Nom \leftarrow R$

- 3) Fin Nom

Tableau des déclarations des objets locaux

Objet	Type / Nature	Rôle
R	Chaîne de caractères	Contenir l'équivalent binaire du réel x
i	Octet	Compteur

Exercice N°3 : (5 points)

- 0) DEF PROC Exercice3 (Var FSource, FResult:Text)

- 1) Associer (FSource, "C:\Source.txt"), Associer (FResult, "C:\Result.txt"), Ouvrir (FSource),
Recréer (FResult)

Tant que Non (Fin_Fichier (FSource)) Faire

 Lire_nl (FSource, A, B)

 Si (FN Fact(A) * FN Fact(B) mod (A+B) dans [A, B])

 Alors Écrire_nl (FResult, A, "+i*", B)

 Écrire (A, "+i*", B)

 Fin Si

Fin Tant que

2) Fermer (FSource), Fermer (FResult)

3) Fin Exercice3

Objet	Type / Nature	Rôle
A	Entier	La première valeur
B	Entier	La deuxième valeur
Fact	Fonction	Calcul de la factorielle d'un entier

0) DEF FN Fact (N:Entier) : EntierLong

1) $F \leftarrow 1$

 Pour i de 1 à N Faire

$F \leftarrow F * i$

 Fin Pour

2) Fact $\leftarrow F$

3) Fin Fact

Objet	Type / Nature	Rôle
i	Entier	Compteur
F	EntierLong	Sauvegarde la factorielle

Problème : (10 points)

Analyse du programme principal :

Résultat = Proc Afficher (M, TM, N, nl, F)

N, TM = Proc Remplir (TM, N)

M, nl, F = Associer (F, "Chemin.txt"),

 Proc FormerMatrice(M, TM, N, nl, F)

Tableau de déclaration des nouveaux types

Type
Mot = tableau de 10 Chaînes de caractères
Matrice = tableau de 100 x 10 Octets

Tableau de déclaration des objets globaux

Objet	Type / Nature	Rôle
TM	Mot	Contenir les mots à chercher
M	Matrice	Contenir la fréquence de chaque mot
F	Texte	Fichier contenant des chemins de fichiers textes
N	Octet	Nombre de mots du tableau TM
nl	Octet	Nombre de lignes du fichier F
FormerMatrice	Procédure	Remplir la matrice M
Afficher	Procédure	Afficher les mots suivis par les chemins qui les contiennent
Remplir	Procédure	Saisir N et remplir le tableau TM par N mots

Algorithme de la Procédure Afficher :

```

❶ Def Proc Afficher (M : Matrice ; TM : Mot ; N, nl : Octet ; Var F : Texte)
❶ Pour j de 1 à N Faire
    Ecrire (TM[j], " : ")
    Ouvrir(F)
    Pour i de 1 à nl Faire
        Lire_nl(F, ch)
        Si M[i,j] > 0 Alors écrire(ch, " ")
    Fin Si
    Fin Pour
Fin Pour
❷ Fin Affichage

```

Tableau de déclaration des objets locaux

Objet	Type / Nature	Rôle
i, j	Octet	Compteur
ch	Chaîne de caractères	Contenu de la ligne i du fichier F

Algorithme de la procédure Remplir :

```

❶ Def Proc Remplir (Var TM : Mot ; Var N : Octet)
❶ Répéter
    Ecrire ("Donner le nombre de mots à chercher : ")
    Lire(N)
    Jusqu'à N dans [1.. 10]
❷ Pour i de 1 à N Faire
    Répéter
        Ecrire ("Donner le mot n° ", i, " : ")
        Lire(TM[i])
    Jusqu'à (Long(TM[i])>0) et (Fn Alpha(TM[i])=vrai)
    Fin Pour
❸ Fin Remplir

```

Tableau de déclaration des objets locaux

Objet	Type / Nature	Rôle
i	Octet	Compteur
Alpha	Fonction	Vérifier qu'une chaîne est formée uniquement par des lettres

Algorithme de la fonction Alpha :

```

❶ Def FN Alpha (ch : Chaîne) : booléen
❶ i ← 0
    Répéter
        i ← i+1
    Jusqu'à (NON (Majus (ch[i]) Dans ["A".."Z"])) ou (i=Long (ch))
❷ Alpha ← Majus (ch[i]) Dans ["A".."Z"]
❸ Fin Alpha

```

Tableau de déclaration des objets locaux

Objet	Type / Nature	Rôle
i	Octet	Compteur

Algorithme de la procédure FormerMatrice

❶ Def Proc FormerMatrice (Var M : Matrice ; TM : Mot ; N : Octet ; Var nl : Octet ; Var F :Texte)

❶ Ouvrir(F), nl ← 0

Tant que Non (Fin_Fichier(F)) Faire

 Lire_nl (F, Ch)

 Associer (G, Ch)

 nl ← nl+1

 Pour c de 1 à N Faire

 Ouvrir(G)

 nb ← 0

 Tant que Non (Fin_Fichier(G)) Faire

 Lire_nl (G, Lig)

 Si Pos (TM[c], lig) > 0 Alors nb ← nb+1

 Fin Si

 Fin Tant que

 M[nl, c] ← nb

 Fin Pour

 Fermer(G)

Fin Tant que

Fermer(F)

❷ Fin FormerMatrice

Tableau de déclaration des objets locaux

Objet	Type / Nature	Rôle
c	Octet	Compteur de colonne
Ch	Chaîne de caractères	Stocker un chemin d'un fichier
G	Texte	Fichier texte correspondant au chemin Ch
Lig	Chaîne de caractères	Le contenu d'une ligne du fichier F
nb	Octet	Le nombre de ligne du fichier G contenant le mot n° C du tableau TM