

Corrigé Fiche de Travaux Dirigés n°2

Algorithmique et structures de données

Exercice 1

Variable age en Entier

Début

```
Ecrire "Entrez l'âge de l'enfant : "  
Lire age  
Si age >= 12 Alors  
    Ecrire "Catégorie Cadet"  
Sinon Si age >= 10 Alors  
    Ecrire "Catégorie Minime"  
Sinon Si age >= 8 Alors  
    Ecrire "Catégorie Pupille"  
Sinon Si age >= 6 Alors  
    Ecrire "Catégorie Poussin"  
Finsi
```

Fin

On peut évidemment écrire cet algorithme de différentes façons, ne serait-ce qu'en commençant par la catégorie la plus jeune.

Exercice 2

Variables n, p en Numérique

Début

```
Ecrire "Nombre de photocopies : "  
Lire n  
Si n <= 10 Alors  
     $p \leftarrow n * 0,1$   
Sinon Si n <= 30 Alors  
     $p \leftarrow 10 * 0,1 + (n - 10) * 0,09$   
Sinon  
     $p \leftarrow 10 * 0,1 + 20 * 0,09 + (n - 30) * 0,08$   
FinSi
```

Ecrire "Le prix total est: ", p

Fin

Exercice 3

Variable sex en Caractère

Variable age en Numérique

Variables C1, C2 en Booléen

Début

```
Ecrire "Entrez le sexe (M/F) : "  
Lire sex  
Ecrire "Entrez l'âge: "  
Lire age  
 $C1 \leftarrow \text{sex} = \text{"M"} \text{ ET } \text{age} > 20$   
 $C2 \leftarrow \text{sex} = \text{"F"} \text{ ET } (\text{age} > 18 \text{ ET } \text{age} < 35)$   
Si C1 ou C2 Alors  
    Ecrire "Imposable"  
Sinon  
    Ecrire "Non Imposable"  
FinSi
```

Fin

Exercice 4

Début

Ecrire "Entrez le jour :"

Lire j

Ecrire "Entrez l'heure :"

Lire h

$b \leftarrow (h \geq 7) \text{ and } (h \leq 13) \text{ and } (j < 1) \text{ or } (h \geq 16) \text{ and } (h \leq 20) \text{ and } (j > 1);$

si b alors Ecrire "Boulangerie ouverte :"

sinon Ecrire " Boulangerie fermé"

Fin

Exercice 5

Tableau Truc(6) en Numérique

Variable i en Numérique

Debut

Pour i \leftarrow 0 à 6

Truc(i) \leftarrow 0

i Suivant

Fin

Exercice 6

Tableau Truc(5) en Caractère

Debut

Truc(0) \leftarrow "a"

Truc(1) \leftarrow "e"

Truc(2) \leftarrow "i"

Truc(3) \leftarrow "o"

Truc(4) \leftarrow "u"

Truc(5) \leftarrow "y"

Fin

Exercice 7

Tableau Notes(8) en Numérique

Variable i en Numérique

Pour i \leftarrow 0 à 8

Ecrire "Entrez la note numéro ", i + 1

Lire Notes(i)

i Suivant

Fin

Exercice 8

Variables i, N en Numérique

Tableaux T1(), T2(), T3() en Numérique

Debut

... (on suppose que T1 et T2 comptent N éléments, et qu'ils sont déjà saisis)

Redim T3(N-1)

...

Pour i \leftarrow 0 à N - 1

T3(i) \leftarrow T1(i) + T2(i)

i Suivant

Fin

Exercice 9

Variables i, j, N1, N2, S en Numérique

Tableaux T1(), T2() en Numérique

Debut

... On ne programme pas la saisie des tableaux T1 et T2.

On suppose que T1 possède N1 éléments, et que T2 en possède T2)

...

S \leftarrow 0

Pour i \leftarrow 0 à N1 - 1

Pour j \leftarrow 0 à N2 - 1

S \leftarrow S + T1(i) * T2(j)

j Suivant

i Suivant

Ecrire "Le schtroumpf est : ", S

Fin

Exercice 10

On suppose que n est le nombre d'éléments du tableau préalablement saisi

...

Pour i ← 0 à (N-1)/2

Temp ← T(i)

T(i) ← T(N-1-i)

T(N-1-i) ← Temp

i suivant

Fin

Exercice 11

Ecrire "Rang de la valeur à supprimer ?"

Lire S

Pour i ← S à N-2

T(i) ← T(i+1)

i suivant

Redim T(N-1)

Fin

Exercice 12

Programme Division

Var A,B,Q,R :entier

Début

Si A>=0 et B>0

 Lire(A,B)

R←A

Q←0

Tant que (R>= B) faire

 R←R-B

 Q←Q+1

Fin tant que

Ecrire(R,Q)

Fin

Exercice 13

Programme Matrice

Var A : tableau[1..n,1..m] : entier

i, j, NBP, NBN, SP, PN: entiere

Début

Pour j=1 à m

 NBP←0

 SP←0

 Pouri=1 à n

 Lire A[i,j]

 Si A[i,j]>0 alors NBP←NBP+1

 SP←SP+ A[i,j]

 FinSi

 Fin pour

 Ecrire (NBP, SP)

Fin pour

Pour j=1 à n

 NBN ←0

 PN ←1

 Pouri=1 à m

 Lire A[i,j]

 Si A[i,j]<0 alors

 NBN←NBN+1

 SP←SP* A[i,j]

 FinSi

 Fin pour

 Ecrire (NBN, PN)

Fin pour

Exercice 14

Exercice 15

Algorithme Palind

Var ch: Chaîne i, L : Entier Pal : Booléen

Début

Ecrire("Entrer une chaîne non vide="),

Lire(ch)

L ← long(ch) (* longueur de la chaîne *)

Pal ← Vrai (* on suppose initialement que la chaîne est palindrome *)

i ← 1 (* initialisation du compteur i *)

Tant que (i ≤ L Div 2) ET (Pal) Faire (* Parcours de la chaîne jusqu'à la moitié *)

 Si (ch[i] = ch[L-i+1]) Alors (* s'il sont égaux alors on incrémente *)

 i ← i + 1 (* incrémentation *)

Sinon Pal ← Faux (* s'il y' a deux lettres différentes alors on s'arrête *) Fin Si

Fin Tant que

Si (Pal) Alors Ecrire(ch, " est un palindrome")

Sinon Ecrire(ch, " n'est pas un palindrome")

Fin Si

Fin.

Exercice 16

Variable Bla en Caractère

Variables Nb, i en Entier

Debut

Ecrire "Entrez une phrase : "

Lire Bla

Nb ← 0

Pour i ← 1 à Len(Bla)

Si Bla(i) = " " Alors

 Nb ← Nb + 1

FinSi

i suivant

Ecrire "Cette phrase compte ", Nb + 1, " mots"

Fin