

**NOLLE**

**Damien**

**L3 – Informatique**

**ABP : Devoir 1**

<b><u>Note :</u></b>	<b><u>Observations :</u></b>
<b><i>/20</i></b>	

Exercice 1)

PROGRAMME valeur\_minimum

VARIABLES

A, B, C : ENTIERES ;

DEBUT

ECRIRE("Veuillez saisir un entier A : ") ;

LIRE(A) ;

ECRIRE("Veuillez saisir un entier B : ") ;

LIRE(B) ;

ECRIRE("Veuillez saisir un entier C : ") ;

LIRE(C) ;

SI (A <= B ET A <= C)

ALORS

ECRIRE("La plus petite valeur est : " & A & ".") ;

SINON

SI (B <= A ET B <= C)

ALORS

ECRIRE("La plus petite valeur est : " & B & ".") ;

SINON

ECRIRE("La plus petite valeur est : " & C & ".") ;

FIN SI ;

FIN SI ;

FIN

Exercice 2)

PROGRAMME valeur\_maximum

VARIABLES

A, B, C, MAX : ENTIERS ;

DEBUT

ECRIRE("Veuillez saisir un entier A : ") ;

LIRE(A) ;

ECRIRE("Veuillez saisir un entier B : ") ;

LIRE(B) ;

ECRIRE("Veuillez saisir un entier C : ") ;

LIRE(C) ;

MAX  $\leftarrow$  A ;

SI (MAX < B ET B > C)

ALORS

MAX  $\leftarrow$  B ;

SINON

SI (MAX < C)

ALORS

MAX  $\leftarrow$  C ;

FIN SI ;

FIN SI ;

ECRIRE("La plus grande valeur est : " & MAX & ".") ;

FIN

Exercice 3)

PROGRAMME calculatrice

VARIABLES

A, B, choix : ENTIERS ;

DEBUT

REPETER

    ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif pour A : ") ;

    LIRE(A) ;

    SI (A <= 0)

        ALORS

            ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi un entier nul ou négatif.") ;

        FIN SI ;

    JUSQU'A (A > 0)

REPETER

    ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif et inférieur à la valeur de A pour B : ") ;

    LIRE(B) ;

    SI (B <= 0)

        ALORS

            ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi un entier nul ou négatif.") ;

        SINON

            SI (B >= A)

                ALORS

                    ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi un entier qui est inférieur ou égal à A.") ;

                FIN SI ;

        FIN SI ;

    JUSQU'A (B > 0 ET B < A)

REPETER

ECRIRE("Si vous voulez additionner A et B, tapez 1.") ;

ECRIRE("Si vous voulez soustraire A et B, tapez 2.") ;

ECRIRE("Si vous voulez multiplier A et B, tapez 3.") ;

ECRIRE("Votre choix : ") ;

LIRE(choix) ;

SELON QUE choix VAUT

1 :

ECRIRE(A & " + " & B & " = " & A + B) ;

2 :

ECRIRE(A & " - " & B & " = " & A - B) ;

3 :

ECRIRE(A & " \* " & B & " = " & A \* B) ;

SINON :

ECRIRE("Erreur de saisie : Le choix est invalide.") ;

FIN SELON ;

JUSQU'A (choix = 1 OU choix = 2 OU choix = 3)

FIN

Exercice 4)

PROGRAMME somme\_pour

VARIABLES

somme, N, i : ENTIERS ;

DEBUT

somme  $\leftarrow$  0 ;

REPETER

ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif N : ") ;

LIRE(N) ;

SI (N  $\leq$  0)

ALORS

ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi une valeur de N inférieur ou égal à 0") ;

FIN SI ;

JUSQU'A (N > 0) ;

POUR i VARIANT DE 1 A N PAS 1 FAIRE

somme  $\leftarrow$  somme + i ;

FAIT ;

ECRIRE("La somme des " & N & " premiers nombres entiers est : " & somme & ".") ;

FIN

PROGRAMME somme\_tant\_que

VARIABLES

somme, N, i : ENTIERS ;

DEBUT

somme  $\leftarrow$  0 ;

i  $\leftarrow$  1 ;

REPETER

ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif N : ") ;

LIRE(N) ;

SI (N  $\leq$  0)

ALORS

ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi une valeur de N inférieur ou égal à 0") ;

FIN SI ;

JUSQU'A (N > 0) ;

TANT QUE (i  $\leq$  N) FAIRE

somme  $\leftarrow$  somme + i ;

i  $\leftarrow$  i + 1 ;

FAIT ;

ECRIRE("La somme des " & N & " premiers nombres entiers est : " & somme & ".") ;

FIN

PROGRAMME somme\_repeter

VARIABLES

somme, N, i : ENTIERS ;

DEBUT

somme  $\leftarrow$  0 ;

i  $\leftarrow$  1 ;

REPETER

ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif N : " ) ;

LIRE(N) ;

SI (N  $\leq$  0)

ALORS

ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi une valeur de N inférieur ou égal à 0") ;

FIN SI ;

JUSQU'A (N > 0) ;

REPETER

somme  $\leftarrow$  somme + i ;

i  $\leftarrow$  i + 1 ;

JUSQU'A (i > N) ;

ECRIRE("La somme des " & N & " premiers nombres entiers est : " & somme & ".") ;

FIN

Exercice 5)

PROGRAMME factoriel\_pour

VARIABLES

fact, N, i : ENTIER ;

DEBUT

fact  $\leftarrow$  1 ;

REPETER

    ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif N : ") ;

    LIRE(N) ;

    SI (N  $\leq$  0)

        ALORS

            ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi une valeur de N inférieur ou égal à 0") ;

        FIN SI ;

JUSQU'A (N > 0) ;

POUR i VARIANT DE 2 A N PAS 1 FAIRE

    fact  $\leftarrow$  fact \* i ;

FAIT ;

ECRIRE(N & " != " & fact & ".") ;

FIN



PROGRAMME factoriel\_tant\_que

VARIABLES

fact, N, i : ENTIER ;

DEBUT

fact  $\leftarrow$  1 ;

i  $\leftarrow$  2 ;

REPETER

    ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif N : " ) ;

    LIRE(N) ;

    SI (N <= 0)

        ALORS

            ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi une valeur de N inférieur ou égal à 0") ;

        FIN SI ;

    JUSQU'A (N > 0) ;

    TANT QUE (i <= N) FAIRE

        fact  $\leftarrow$  fact \* i ;

        i  $\leftarrow$  i +1 ;

    FAIT ;

    ECRIRE(N & " != " & fact & ".") ;

FIN

PROGRAMME factoriel\_repeter

VARIABLES

fact, N, i : ENTIER ;

DEBUT

fact  $\leftarrow$  1 ;

i  $\leftarrow$  2 ;

REPETER

    ECRIRE("Veuillez saisir un entier strictement positif N : " ) ;

    LIRE(N) ;

    SI (N <= 0)

        ALORS

            ECRIRE("Erreur de saisie : vous avez saisi une valeur de N inférieur ou égal à 0") ;

        FIN SI ;

    JUSQU'A (N > 0) ;

REPETER

    fact  $\leftarrow$  fact \* i ;

    i  $\leftarrow$  i + 1 ;

    JUSQU'A (i > N) ;

    ECRIRE(N & " != " & fact & ".") ;

FIN

Exercice 6)

Question 1 :

```
PROCEDURE RechercheMiniMaxi (TAB : TYPTAB, DIM : ENTIER ;  
                             VARIABLES MINI, MAXI : ENTIER) ;
```

```
VARIABLES
```

```
    i : ENTIER ;
```

```
DEBUT { RechercheMiniMaxi }
```

```
    MINI  $\leftarrow$  TAB[0] ;
```

```
    MAXI  $\leftarrow$  TAB[0] ;
```

```
    POUR i VARIANT DE 1 A DIM PAS 1 FAIRE
```

```
        SI (TAB[i] < MINI)
```

```
            ALORS
```

```
                MINI  $\leftarrow$  TAB[i] ;
```

```
            SINON
```

```
                SI (TAB[i] > MAXI)
```

```
                    ALORS
```

```
                        MAXI  $\leftarrow$  TAB[i] ;
```

```
                FIN SI ;
```

```
            FIN SI ;
```

```
    FAIT ;
```

```
FIN ; { RechercheMiniMaxi }
```

Question 2 :

```
PROCEDURE RechercheIndiceMiniMaxi(TAB : TYPTAB, DIM, IND1, IND2 : ENTIER ;  
                                   VARIABLES INDMINI, INDMAXI : ENTIER) ;
```

```
VARIABLE
```

```
    i : ENTIER ;
```

```
DEBUT { RechercheIndiceMiniMaxi }
```

```
    INDMINI  $\leftarrow$  IND1 ;
```

```
    INDMAXI  $\leftarrow$  IND1 ;
```

```
    POUR i VARIANT DE IND1 + 1 A IND2 PAS 1 FAIRE
```

```
        SI (TAB[i] < TAB[INDMINI])
```

```
        ALORS
```

```
            INDMINI  $\leftarrow$  i ;
```

```
        SINON
```

```
            SI (TAB[i] > TAB[INDMAXI])
```

```
            ALORS
```

```
                INDMAXI  $\leftarrow$  i ;
```

```
            FIN SI ;
```

```
        FIN SI ;
```

```
    FAIT ;
```

```
FIN ; { RechercheIndiceMiniMaxi }
```

Exercice 7)

PROCEDURE ProduitMatrice (A, B : TYPMAT, DIM : ENTIER ;

VARIABLE C : TYPEMAT) ;

VARIABLES

i, y, x, cptlignes : ENTIERS ;

DEBUT { ProduitMatrice }

i  $\leftarrow$  1 ;

cptlignes  $\leftarrow$  1 ;

TANT QUE (i\*i  $\neq$  DIM) FAIRE

i  $\leftarrow$  i + 1 ;

FAIT

REPETER

POUR y VARIANT de 1 A i PAS 1 FAIRE

C [cptlignes][y]  $\leftarrow$  0 ;

POUR x VARIANT de 1 A i PAS 1 FAIRE

C [cptlignes][y]  $\leftarrow$  C [cptlignes][y] + A [cptlignes][x] \* B [x][y] ;

FAIT ;

FAIT ;

cptlignes  $\leftarrow$  cptlignes + 1 ;

JUSQU'A (cptlignes  $\geq$  i) ;

FIN ; { ProduitMatrice }