***NOLLE***

***Damien***

***L3 – Informatique***

**ABP : Devoir 1**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Note :*** | ***Observations :*** |
| ***/20*** |  |

Exercice 1)

PROGRAMME valeur\_minimum

VARIABLES

A, B, C : 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) ;

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 🡨 A ;

SI (MAX < B ET B > C)

ALORS

MAX 🡨 B ;

SINON

SI (MAX < C)

ALORS

MAX 🡨 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 🡨 0 ;

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) ;

POUR i VARIANT DE 1 A N PAS 1 FAIRE

somme 🡨 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 🡨 0 ;

i 🡨 1 ;

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

somme 🡨 somme + i ;

i 🡨 i + 1 ;

FAIT ;

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

FIN

PROGRAMME somme\_repeter

VARIABLES

somme, N, i : ENTIERS ;

DEBUT

somme 🡨 0 ;

i 🡨 1 ;

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

somme 🡨 somme + i ;

i 🡨 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 🡨 1 ;

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) ;

POUR i VARIANT DE 2 A N PAS 1 FAIRE

fact 🡨 fact \* i ;

FAIT ;

ECRIRE(N &" ! = " & fact & ".") ;

FIN

PROGRAMME factoriel\_tant\_que

VARIABLES

fact, N, i : ENTIER ;

DEBUT

fact 🡨 1 ;

i 🡨 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 🡨 fact \* i ;

i 🡨 i +1 ;

FAIT ;

ECRIRE(N &" ! = " & fact & ".") ;

FIN

PROGRAMME factoriel\_repeter

VARIABLES

fact, N, i : ENTIERS ;

DEBUT

fact 🡨 1 ;

i 🡨 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 🡨 fact \* i ;

i 🡨 i + 1 ;

JUSQU’A (i > N) ;

ECRIRE(N &" ! = " & fact & ".") ;

FIN

Exercice 6)

Question 1 :

PROCEDURE RechercheMiniMaxi (TAB : TYPTAB, DIM : ENTIER ;

VARIABLES MINI, MAXI : ENTIERS) ;

VARIABLES

i : ENTIER ;

DEBUT { RechercheMiniMaxi }

MINI 🡨 TAB[0] ;

MAXI 🡨 TAB[0] ;

POUR i VARIANT DE 1 A DIM PAS 1 FAIRE

SI (TAB[i] < MINI)

ALORS

MINI 🡨 TAB[i] ;

SINON

SI (TAB[i] > MAXI)

ALORS

MAXI 🡨 TAB[i] ;

FIN SI ;

FIN SI ;

FAIT ;

FIN ; { RechercheMiniMaxi }

Question 2 :

PROCEDURE RechercheIndiceMiniMaxi(TAB : TYPTAB, DIM, IND1, IND2 : ENTIERS ;

VARIABLES INDMINI, INDMAXI : ENTIERS) ;

VARIABLE

i : ENTIER ;

DEBUT { RechercheIndiceMiniMaxi }

INDMINI 🡨 IND1 ;

INDMAXI 🡨 IND1 ;

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

SI (TAB[i] < TAB[INDMINI]

ALORS

INDMINI 🡨 i ;

SINON

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

ALORS

INDMAXI 🡨 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 🡨 1 ;

cptlignes 🡨 1 ;

TANT QUE (i\*i ≠ DIM) FAIRE

i 🡨 i + 1 ;

FAIT

REPETER

POUR y VARIANT de 1 A i PAS 1 FAIRE

C [cptlignes][y] 🡨 0 ;

POUR x VARIANT de 1 A i PAS 1 FAIRE

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

FAIT ;

FAIT ;

cptlignes 🡨 cptlignes + 1 ;

JUSQU’A (cptlignes >= i) ;

FIN ; { ProduitMatrice }