



Niveau : 1 ère année (Mathématiques, Informatique & TCMI)

Date : 13/06/2023

Matière : Algorithmique et Structures de Données 1

Durée : 1h 30 min

Examen de Rattrapage

Corrigé-type

Exercice n°1 : (6 points)

Algorithme cartésien_polaire ;

Constante pi=3.14 ; (0.5 p)

Variables x,y,r,t : réel ;

Début

Ecrire (" Donnez les valeurs de x et y ") ;

Lire (x,y) ; (0.5 p)

r<- sqrt((x*x)+(y*y)) ; (0.5 p)

Si (x=0) alors (1.5 p)

 Si (y>0) alors

 Ecrire (" r= ", r , "et t= ", pi/2) ;

 Sinon

 Si (y<0) alors

 Ecrire (" r= ", r , "et t= ", -pi/2) ;

 Sinon

 Ecrire (" r= ", r , " et t n'existe pas ") ;

 Finsi

 Finsi

 Sinon (1 p)

 t<- atctg(y/x) ;

Si ($x < 0$) alors

$t \leftarrow t + \pi$;

Ecrire (" r= ", r, " et t= ", t) ;

Finsi

Finsi

Fin

Le programme C (2 p)

Exercice n°2 : (6 points)

Algorithme SommeE ;

Variables i, n, S: entier; (0.5 p)

E: reel;

Début

Répéter (0.5 p)

Lire(n) ;

Jusqu'à ($n \geq 2$);

$E \leftarrow -1$; $S \leftarrow -1$; (1 p)

Pour $i \leftarrow 2$ à n **Faire** (2 p)

$S \leftarrow S + i$;

$E \leftarrow E + (1/S)$;

Finpour

Ecrire ("La valeur de l'expression E=", E) ; (0.5 p)

Fin.

Le programme C (1.5 p)

Exercice n°3 : (8 points)

Algorithme pos_suite_0 ;

Variables pos, lmax, lg, i, n: entier ; (0.5 p)

suite: Booléen ;

T : tableau [1..100] entier;

Début

$pos = -1$; $lmax = 0$; suite = Faux ; (0.5 p)

Répéter (0.5 p) // lire la dimension du tableau

```

    Lire (n) ;
Jusqu'à (n>0) et (n<=100) ;
Pour i <- 1 à n faire (0.5 p)
    Lire (T[i]) ;
Finpour
Pour i <- 1 à n faire (2 p)
    Si (T[i]= 0) alors
        Si (suite=Faux) alors
            lg <- 0 ;
            suite <- Vrai ;
        Finsi
        lg <- lg+1 ;
    Sinon //t[i] différent de zéro (2 p)
        Si (suite = Vrai) alors
            suite <- Faux ;
        Si (lg > lmax) alors
            lmax <-lg ;
            pos <- i - lg ;
        Finsi
    Finsi
    Finsi
Finpour
    Si (suite=Vrai) ET (lg > lmax) alors (2 p)
        pos <- i - lg + 1 ;
    Finsi
    Ecrire (" la position est Pos=", pos) ;
Fin

```