

Examen – Informatique 1

Exercice 01 : [8 points]

1. Donner les quatre éléments essentiels qui composent l'unité centrale (C.P.U).
2. À quoi sert l'identificateur ?
3. Effectuer les conversions suivantes : $(120)_8 = (?)_{16} = (?)_{10}$, $(82)_{10} = (?)_8$
4. Evaluer les expressions suivantes tout en montrant l'ordre des opérations :
 $E1 = (x <> y) \text{ AND NOT}(7 \text{ MOD } 3 < xy) \text{ OR } (2x > z)$; avec $x = 3, y = 4, z = 2$
 $E2 = (y + \sqrt{z}/x) - ((2y/2 - 2)/2 - x)/y$; avec $x = 2, y = 6, z = 4$
5. Donner l'expression arithmétique correspondante à l'expression suivante écrite en Pascal :
 $\text{exp}(\text{sqrt}(x))/(2 * y - 1) + \text{abs}(x) - 1/(\text{sqr}(x) + 3)$
6. Traduire l'expressions suivante en langage Pascal :

$$E = |x| + \frac{e^{5x} + \sqrt{xy + x^2}}{3x + y^2}$$

Exercice 02 : [8 points]

Soit l'algorithme suivant :

Algorithme Exercice2 ;

Variables

X, S, T : réels ;

N, i : entiers ;

Début

Lire (N, X) ;

$S \leftarrow 0$; $T \leftarrow -X * X$;

Pour i $\leftarrow 1$ à N **faire**

$S \leftarrow S + \frac{T}{2i}$;

$T \leftarrow -T * X * X$;

Fin-Pour ;

Ecrire ('La somme est : ', S:0:1) ;

Fin.

1. Traduire l'algorithme donné en programme Pascal.
2. Dérouler l'algorithme donné pour X=1 et N= 3.
3. Dédire l'expression générale du résultat S en fonction de X et N.
4. Réécrire le programme Pascal en remplaçant la boucle **for** par la boucle **while** dans la partie de traitement.
5. Modifier l'algorithme pour calculer la somme S2 :

$$S2 = X^2 + \frac{X^4}{2} + \frac{X^6}{3} + \dots + \frac{X^{2N}}{N}$$

Exercice 03 : [4 points]

Une banque est ouverte de 8h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00, sauf le jeudi après-midi et le vendredi toute la journée. On suppose que l'heure h est un entier entre 0 et 23. Le jour j est également un entier de 1 à 7 (le code 1 pour samedi, 2 pour dimanche, etc).

Ecrire un programme Pascal qui demande le jour et l'heure, puis affiche si la banque est ouverte ou non.

Bonne chance