

Examen - Informatique 1

Exercice 01 : (8 points)

- a)** Classer ce qui suit dans les trois catégories suivantes : 1. Systèmes d'exploitation 2. Langages de programmation 3. Logiciels spécialisés.
Pascal, Microsoft word, Lecteur Media, Windows vista, Google chrome, Mac OS, C++, Matlab, Linux.
- b)** Quelle est la signification des acronymes suivants : CPU, UAL, RAM, ROM
2. Evaluer les expressions suivantes en respectant l'ordre de priorité des opérateurs :
 $E1 = (a/c) - ((d/2 * a + 4)/4 - c)/2b$; avec $a = 6, b = 1, c = 1, d = 4$
 $E2 = (1 > c) \text{ AND } NOT(7 \text{ MOD } a * 2 <= b) \text{ OR } (b >= 8) \text{ AND } (a = b)$; avec $a = 6, b = 3, c = 1$
3. Traduire les expressions suivantes en langage Pascal
$$E1 = \frac{-\sqrt{a} + e^{3b} + \sqrt{a^2 + ab}}{2a + |b|}, \quad E2 = \frac{a^2 + \sqrt{e^a + c}}{3\sqrt{b}}$$
4. Effectuer les conversions suivantes :
 $(120)_{10} = (?)_2 = (?)_8, (10110101111)_2 = (?)_{16}$

Exercice 02 : (8 points)

Soit l'algorithme suivant :

```
Algorithme Exo2 ;
Variables
X, P, S : réel ;
I, N : entier ;
Début
Lire (N, X) ;
S ← 0 ;
P ← X ;
I ← 1 ;
Tant-que I ≤ N faire
    S ← S + P/I ;
    P ← P*X ;
    I ← I+1 ;
Fin Tant-que
Ecrire (S) ;
Fin.
```

1. Traduire l'algorithme donné en programme Pascal
2. Faire le déroulement de l'algorithme donné pour N=2, X= 3 et déduire la valeur de S.
3. Déduire l'expression générale calculée par l'algorithme en fonction de X et N.
4. Réécrire l'algorithme en remplaçant la boucle **Tant que** par la boucle **Pour**.
5. Modifier l'algorithme pour calculer la somme S2 :
$$S2 = X + \frac{X^3}{2} + \frac{X^5}{3} + \frac{X^7}{4} + \dots + N^{\text{ème}} \text{ terme}$$

Exercice 03 : (4 points)

On demande d'écrire l'algorithme d'une fiche de paie journalière d'un ouvrier rémunéré à la tâche. Pour cela, on donne :

- La valeur de cette rémunération par pièces réalisées VP,
- Le salaire brut (SB) est calculé selon le nombre de pièces correctes réalisées pendant la journée (NPC) comme suit :
Si $NPC \leq 100$, l'ouvrier touche $NPC * VP$
Si $NPC > 100$, l'ouvrier touche $150 * VP$
- On enlève à la fin 10% du salaire pour les charges sociales (CS).

Calculer et afficher le salaire journalier brut (SB), les charges sociales (CS) et salaire journalier net (SN).
NB : Salaire brut=salaire totale ; Salaire net=salaire sans les charges sociales.