

## Examen – Informatique 2

### Questions de cours : [4 points]

- 1) Dans les sous-programmes, quelle est la différence entre les paramètres formels et les paramètres effectifs ? (1 point)
- 2) Citer deux principales différences entre un type tableau à une dimension et un type enregistrement. (1 point)
- 3) Dans les enregistrements, quel est le rôle de l'instruction WITH ? (1 point)
- 4) Réécrire le corps du programme ci-contre en utilisant l'instruction WITH. (1 point)

```
Program Exercice1;  
Type Livre = Record  
  Num: Integer;  
  Auteur: String[20];  
  Titre: String[50];  
End;  
Var N: Integer; L: Livre;  
Begin  
  Read(N);  
  Read(L.Num, L.Auteur, L.Titre);  
End.
```

### Exercice 01 : [8 points]

#### Partie A : (3 points)

Soient T un vecteur de N nombres entiers et X un nombre entier. Écrire un programme Pascal qui calcule et affiche le produit « PM » des composantes de T qui sont des multiples de X.

**N.B :** Nous considérons que les entrées N et X du programme sont strictement positives.

**Exemple :** Si on a : T 

15	7	9	2	6	4
----	---	---	---	---	---

 et X = 3  $\Rightarrow$  PM =  $15 \times 9 \times 6 = 810$

#### Partie B : (5 points)

Soit A une matrice carrée de taille (N×N) de type réel. Écrire en Pascal un seul programme réalisant les opérations suivantes :

- 1) Rechercher le maximum « MAX » des composantes de A situées sur sa diagonale principale.
- 2) Calculer le nombre de composantes « NF » de la matrice A qui sont strictement inférieures à la valeur « MAX » et qui ne font pas parties de sa diagonale principale.
- 3) Afficher les résultats dans le programme.

### Exercice 02 : [8 points]

Soit le programme Pascal suivant :

```
Program Exercice3;  
Var X, Xi : Integer;  
Function Sous_Prog (N: Integer) : Integer;  
  Var Ni: Integer;  
  Begin  
    Ni := 0;  
    While (N <> 0) Do  
      Begin  
        Ni := (Ni*10) + (N mod 10);  
        N := N div 10;  
      End;  
    Sous_Prog := Ni;  
  End;  
BEGIN {Début du programme principal}  
  Read(X);  
  Xi := Sous_Prog (X);  
  Write(' Le résultat est : ', Xi);  
END. {Fin du programme principal}
```

#### Questions :

- 1) Quel est le type du résultat de la fonction ? (0.25 point)
- 2) Dérouler le programme pour X = 35. (3.75 points)
- 3) Dédire ce que fait le programme. (0.5 point)
- 4) Réécrire le programme en transformant la **fonction** en une **procédure** de même nom. (2 points)
- 5) Réécrire uniquement la fonction **Sous\_Prog** afin que celle-ci vérifie si un nombre entier N est **palindrome** ou **non**. (1.5 point)

**Remarque :** Un nombre est dit **palindrome** si la séquence de ses chiffres est la même lorsqu'elle est lue de droite à gauche ou de gauche à droite.

**Exemples :** 2, 44, 606, 8118