

Section : ..... N° d'inscription : ..... Série : .....

Nom et prénom : .....

Date et lieu de naissance : .....

Signatures des  
surveillants

.....

.....



*Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3.*

*La réponse à l'exercice 1 doit être rédigée sur cette même feuille qui doit être remise à la fin de l'épreuve*

**Exercice N°1 : (2.5 points)**

Réécrire dans la colonne « **Correction** », les phrases données dans la colonne « **Proposition** » en apportant les modifications nécessaires afin qu'elles soient correctes :

| Proposition  | Correction |
|--|------------|
| La recherche dichotomique est une méthode de recherche appliquée sur un tableau quelconque.                                      |            |
| Un tableau est une structure de données permettant de regrouper plusieurs éléments de types différents.                          |            |
| Les paramètres formels sont utilisés lors de l'appel d'un sous-programme.  |            |
| L'évaluation d'une expression formée par des opérateurs ayant la même priorité se fait de gauche à droite ou de droite à gauche. |            |
| Le type scalaire énuméré définit un ensemble ordonné et fini de valeurs appartenant à un type prédéfini.                         |            |

**Exercice 2: (5.5 points)**

Soit l'algorithme "Exercice" suivant :

```
0) Début Exercice
1) Lire(ch1)
   Lire(ch2)
   Répéter
     Lire (p)
     Jusqu'à (p ≤ long(ch1))
2) ch ← ""
   Pour i de 1 à p-1 faire
     ch ← ch+ch1[i]
   Fin pour
```

```
3) ch ← ch+ ch2
4) Pour i de p à long (ch1) faire
     ch ← ch+ ch1[i]
   Fin pour
5) ch1 ← ch
6) Ecrire(ch1)
7) Fin Exercice
```

- Dresser le tableau de déclaration des objets de cet algorithme.
- Proposer pour chacun des blocs d'instructions n°2 et n°4, une expression équivalente utilisant un ou plusieurs modules prédéfinis : procédure(s) et / ou fonction(s) prédéfinie(s).
- Quel sera le résultat affiché par cet algorithme pour  $ch1 = \text{"BAC 2017"}$ ,  $ch2 = \text{"2016"}$  et  $p = 5$  ?
- Déduire le rôle de cet algorithme.
- Quel est le module prédéfini qui peut jouer le même rôle que cet algorithme ? Proposer l'appel correspondant.

## Problème : (12 Points)

Une station de radio lance chaque début de semaine un concours hebdomadaire intitulé « Hitparade » pour classer cinq titres de chansons qu'elle propose à ses auditeurs et affiche le résultat du classement le samedi.

Tout au long de la semaine, un responsable de la station reçoit par téléphone les propositions des participants au concours parmi ses auditeurs qui sont appelés à choisir le titre préféré afin d'ajouter à son score 3 points.

Pour obtenir le classement final des cinq chansons suite à la participation d'un nombre donné des auditeurs de la station, on se propose d'écrire un programme qui permet de :

- Remplir un tableau **T1** par les cinq titres des chansons, sachant qu'un titre est composé uniquement par des lettres alphabétiques et des espaces.
- Saisir le nombre **N** de participants avec  $5 \leq N \leq 100$ .
- Générer un tableau **T2** représentant les scores des cinq chansons en ajoutant 3 points au score de chacune si le numéro qui lui correspond a été choisi par un participant. Ce numéro est un chiffre allant de 1 à 5, représentant l'emplacement de la chanson dans le tableau **T1**.
- Afficher le classement des chansons, comme indiqué dans l'exemple ci-après, en commençant par le titre de la chanson ayant le plus grand score. Il est à noter que les chansons ayant un même score auront un même rang dans le classement.

### Exemple :

Pour :

|           |       |       |          |      |       |
|-----------|-------|-------|----------|------|-------|
| <b>T1</b> | Happy | Sorry | Me Quemo | Rosa | Hello |
|           | 1     | 2     | 3        | 4    | 5     |

Et un nombre de participants **N = 11** ayant fait les choix suivants :

|                              |                              |                               |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Choix du participant n°1 : 5 | Choix du participant n°5 : 2 | Choix du participant n°9 : 4  |
| Choix du participant n°2 : 4 | Choix du participant n°6 : 5 | Choix du participant n°10 : 1 |
| Choix du participant n°3 : 5 | Choix du participant n°7 : 1 | Choix du participant n°11 : 5 |
| Choix du participant n°4 : 1 | Choix du participant n°8 : 2 |                               |

On aura :

|           |   |   |   |   |    |
|-----------|---|---|---|---|----|
| <b>T2</b> | 9 | 6 | 0 | 6 | 12 |
|           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |

Le programme affiche :

Le classement est :

**Rang 1 : Hello**

**Rang 2 : Happy**

**Rang 3 : Sorry, Rosa**

**Rang 4 : Me Quemo**

### Questions :

- 1) Analyser le problème en le décomposant en modules.
- 2) Ecrire les algorithmes et les tableaux de déclaration relatifs aux modules envisagés.