

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ●○○●● EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Épreuve : INFORMATIQUE
	Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales, Sciences Techniques
	Durée : 1 H 30 Coefficient : 0.5
	SESSION 2017

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 ($p \leq \text{long}(\text{ch1})$)

2) $\text{ch} \leftarrow ""$

 Pour i de 1 à p-1 faire

$\text{ch} \leftarrow \text{ch} + \text{ch1}[i]$

 Fin pour

3) $\text{ch} \leftarrow \text{ch} + \text{ch2}$

4) Pour i de p à long (ch1) faire
 $\text{ch} \leftarrow \text{ch} + \text{ch1}[i]$

 Fin pour

5) $\text{ch1} \leftarrow \text{ch}$

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 $\text{ch1} = \text{"BAC 2017"}$, $\text{ch2} = \text{"2016"}$ 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 :

T1	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 :

T2	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.

Corrigé du Baccalauréat Informatique Session Juin 2017 Sections : Mathématiques + Sciences + Techniques



Exercice N° 1 (2.5 pts)

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

Exercice N° 2 (5.5 pts)

a)

TDO

Objets	Type/Nature	Rôle
Ch1, Ch2, Ch	Chaîne	Trois chaînes
P	entier	Position d'insertion
i	entier	Compteur

b) L'instruction N° 2 sera remplacé par : **Ch ← Sous_Chaîne (Ch1, 1, P-1)**

L'instruction N° 4 sera remplacé par : **Ch ← Ch + Sous_Chaîne (Ch1, P, Long(Ch1))**

c) Le résultat à afficher est : **BAC 2016/2017**

d) Le rôle de cet algorithme permet d'insérer la chaîne Ch2 dans Ch1 à partir de la position P

e) **Insère (Ch2, Ch1, P)**

Problème (12 pts)

Analyse du P.P.

Nom : Bac2017

Résultat = PROC AFFICHE(t1, t2)

(T1, T2) = PROC TRI(t1, t2)

(T1, T2) = PROC REMPLIR(t1, t2)

Fin Bac2017

Solution1 en Pascal :

Program bac2017;

```
Uses Wincrt;
Type   tab1 = Array[1..5] Of string;
       tab2 = Array[1..5] Of Integer;
Var    t1: tab1;
       t2: tab2;
(*****)
Procedure Remplir(Var t1:tab1;Var t2:tab2);
Var    i,j,choix,n: Integer;
       verif: Boolean;
Begin
  For i:=1 To 5 Do
    Begin
      Repeat
        Write('T1[' ,i,']= ');
        Readln(t1[i]);
        j := 0;
        Repeat
          j := j+1;
          verif := Uppcase (t1[i,j]) In ['A'..'Z',' '];
        Until (verif=False) Or (j=Length(t1[i]));
      Until verif=True;
    End;
  Repeat
    write('Nombre des participants : ');
    Readln(n);
  Until n In [5..100];
  For i:=1 To 5 Do t2[i] := 0;
  For i:=1 To n Do
    Begin
      Repeat
        Write('Choix du participant n°',i,': ');
        Readln(choix);
      Until choix In [1..5];
      t2[choix] := t2[choix]+3;
    End;
End;
(*****)
```

```
Procedure Tri(Var t1:tab1;Var t2:tab2);
```

```
Var
```

```
  i: Integer;  
  permut: Boolean;  
  aux1: string;  
  aux2: Integer;
```

```
Begin
```

```
  Repeat
```

```
    permut := False;  
    For i:=1 To 4 Do  
      If t2[i]<t2[i+1] Then  
        Begin  
          aux2 := t2[i];  
          t2[i] := t2[i+1];  
          t2[i+1] := aux2;  
          aux1 := t1[i];  
          t1[i] := t1[i+1];  
          t1[i+1] := aux1;  
          permut := True;
```

```
        End;
```

```
    Until (permut=False);
```

```
End;
```

```
(*****)
```

```
Procedure Affiche(t1:tab1;t2:tab2);
```

```
Var
```

```
  i,r: Integer;
```

```
Begin
```

```
  Writeln('Le classement est : ');
```

```
  r := 1;
```

```
  write('Rang 1 : ',t1[1]);
```

```
  For i:=2 To 5 Do
```

```
    If t2[i]=t2[i-1]
```

```
      Then write(' ',t1[i])
```

```
      Else Begin
```

```
        Writeln; //RetourLigne
```

```
        r := r+1;
```

```
        write('Rang ',r,' : ',t1[i]);
```

```
      End;
```

```
End;
```

```
(*****p.p*****)
```

```
Begin
```

```
  Remplir(t1,t2);
```

```
  Tri(t1,t2);
```

```
  Affiche(t1,t2);
```

```
End.
```

Solution2 en Pascal :

Program bac2017;

```
Uses Wincrt;
Type
  tab1 = Array[1..5] Of string;
  tab2 = Array[1..5] Of Integer;
Var
  t1: tab1;
  t2: tab2;
  (*****)
Procedure Remplir(Var t1:tab1;Var t2:tab2);
Var
  i,j,choix,n: Integer;
  verif: Boolean;
Begin
  For i:=1 To 5 Do
    Begin
      Repeat
        Write('T1[' ,i,']= ');
        Readln(t1[i]);
        j := 0;
        Repeat
          j := j+1;
          verif := Uppcase (t1[i,j]) In ['A'..'Z',' '];
        Until (verif=False) Or (j=Length(t1[i]));
      Until verif=True;
    End;
  Repeat
    write('Nombre des participants : ');
    Readln(n);
  Until n In [5..100];
  For i:=1 To 5 Do t2[i] := 0;
  For i:=1 To n Do
    Begin
      Repeat
        Write('Choix du participant n°',i,': ');
        Readln(choix);
      Until choix In [1..5];
      t2[choix] := t2[choix]+3;
    End;
End;
  (*****)
```

```

Procedure Affiche(t1:tab1;t2:tab2);
Var
  r,max,v1,v,j: Integer;

Function maxim(t2:tab2): Integer;
Var
  m,i: Integer;
Begin
  m := 1;
  For i:=2 To 5 Do
    If t2[i]>t2[m] Then m := i;
  maxim := m;
End;
Begin
  Writeln('Le classement est : ');
  r := 1;
  max := maxim(t2);
  write('Rang 1 : ',t1[max]);
  v1 := t2[max];
  t2[max] := -1;
  For j:=2 To 5 Do
    Begin
      v := v1 ;
      max := maxim(t2);
      v1 := t2[max];
      If v=v1 Then
        Begin
          write (' ',t1[max]);
          t2[max] := -1;
        End
      Else
        Begin
          Writeln;
          r := r+1;
          write('Rang ',r,' : ',t1[max]);
          t2[max] := -1;
        End;
    End;
  End;
End;
(*****P.P*****)
Begin
  Remplir(t1,t2);
  Affiche(t1,t2);
End.

```