

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2019	ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE	
	Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques	
	Coefficient de l'épreuve : 0.5	Durée : 1h

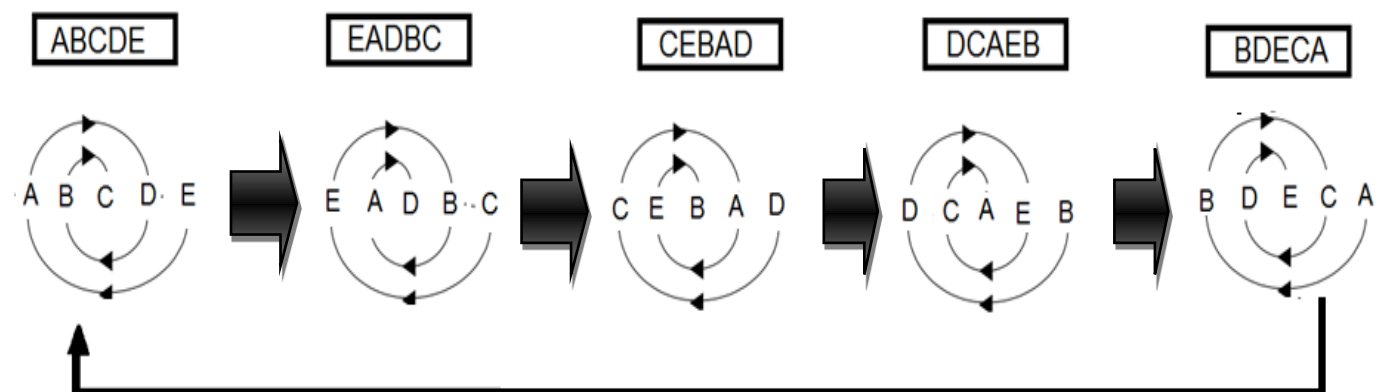
Important : Dans le répertoire **Bac2019**, créez un dossier de travail ayant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.

Le responsable de marketing d'une société veut créer un nom pour un nouvel article à partir de **N** noms de produits existants, sachant que ces derniers ont le même nombre de caractères. Le procédé ci-après a été sélectionné pour générer des propositions à utiliser dans le choix du nouveau nom.

- Choisir un entier **P** inférieur à la longueur des noms des produits.
- Former une chaîne en concaténant le **P^{ième}** caractère de chaque nom des **N** produits existants.
- Procéder à des permutations spirales des **N** lettres obtenues pour avoir **N** propositions à exploiter.

Le principe de la permutation spirale consiste à concaténer les différents caractères d'une chaîne de manière spirale en commençant par le dernier caractère (dernier caractère, premier caractère, avant dernier caractère, deuxième caractère, etc...).

Ce principe est illustré par l'exemple ci-dessous, qui pour une chaîne de départ "ABCDE" formée de 5 lettres et après 4 permutations spirales, on obtient la chaîne "BDECA". La 5^{ème} permutation spirale permet de retrouver la chaîne de départ.



On se propose d'écrire un programme Pascal permettant :

- de remplir un tableau **Nom** par les **N** noms des produits déjà commercialisés (avec $3 \leq N \leq 20$), sachant que le nom d'un produit est une chaîne formée de **10** lettres majuscules,
- de former une chaîne **CH** en concaténant le **P^{ième}** caractère de chaque nom des **N** produits déjà commercialisés,
- de procéder à des permutations spirales des **N** lettres de la chaîne **CH**,
- d'afficher les **N** propositions obtenues.

Ci-après, un algorithme du programme principal dans lequel des modifications seront apportées pour répondre aux besoins cités ci-dessus :

0) Début Nomination

1) Ecrire ("Donner le nombre de produits : "), Lire (N)

2) Pour i de 1 à N faire

Ecrire ("Donner le nom du produit n° ", i, " : ")

Lire (Nom[i])

Fin pour

3) PROC Spirale (Nom, N)

4) Fin Nomination

Travail demandé :

1) Traduire l'algorithme **Nomination en un programme Pascal et ajouter les déclarations nécessaires puis enregistrer le programme, dans votre dossier de travail, sous le nom "**Nom0**".**

NB : Il est recommandé de limiter la taille des éléments du tableau **Nom** à 10 caractères.

2) Dans votre dossier de travail, créer une deuxième copie de ce programme et l'enregistrer sous le nom "Nom1**".**

Dans ce fichier :

a- Transformer les séquences **1** et **2** en un module puis apporter les modifications adéquates dans le programme principal.

Dans ce module, ajouter les contrôles nécessaires pour que :

- **N** soit un entier de l'intervalle **[3,20]**,
- le nom d'un produit soit une chaîne formée de **10** lettres majuscules.

b- Développer la procédure **Spirale** permettant de :

- saisir un entier **P** (avec $1 \leq P \leq 10$),
- former la chaîne **CH** en concaténant le **P**^{ième} caractère de chaque nom,
- générer, dans un tableau **TP**, les **N** propositions de noms obtenues suite à la permutation spirale expliquée précédemment.

c- Dans la procédure **Spirale**, développer un module **Affichage (TP, N)** permettant d'afficher les **N** propositions de noms générés puis apporter les modifications nécessaires.

Exemple :

Pour **N = 5**, **P = 3** et le tableau **Nom** suivant :

Nom	CHOCOFRAIS	MYBISCOTTO	CONFITPLUS	CAFFERITTA	CHOCOCHIPS
	1	2	3	4	5

La chaîne **CH** est "**OBNFO**"

Les **N** propositions à utiliser sont :

OBNFO – OOFBN – NOBOF – FNOOB – BFONO

Grille d'évaluation

Tâches	Nombre de points
1) Traduction de l'algorithme Nomination en Pascal et ajout des déclarations nécessaires.	4
2)	
a- Transformation des séquences 1 et 2 en un module et ajout des contrôles nécessaires.	5.75
b- Développement de la procédure Spirale .	7.5
c- Développement du module Affichage .	2.75

```

Program nomination ;
Uses Wincrt;
Type
    tab = Array[1..30] Of String[10];
Var
    nom: tab;
    n: Integer;
    (*****

Procedure saisies(Var n:Integer;Var nom:tab);
Var
    i: Integer;

Function verif(ch:String): Boolean;
Var
    j: Integer;
    test: Boolean;
Begin
    j := 0;
    Repeat
        j := j+1;
        test := (Length(ch)=10)And (ch[j] In ['A'..'Z']);
    Until (test=False)Or (j=Length(ch));
    verif := test;
End;
Begin
    Repeat
        Writeln('donner le nombre de produits : ');
        Readln(n);
    Until n In [3..20];
    For i:=1 To n Do
        Repeat
            Writeln('donner le nom du produit n° ',i,' : ');
            Readln(nom[i]);
        Until verif(nom[i]);
    End;
    (*****

```

```

Procedure spirale(nom:tab;n:Integer);
Type
  vect = Array[1..20] Of String;
Var
  tp: vect;
  p,i,g,d: Integer;
  ch,ch2: String;
Procedure affichage(tp:vect;n:Integer);
Var
  k: Integer;
Begin
  For k:=1 To n Do
    Writeln(tp[k], ' ');
End;
Begin
  Repeat
    Write('P = ');
    Readln(p);
  Until p In[1..10];
  ch := '';
  For i:=1 To n Do
    ch := ch+nom[i,p];
  tp[1] := ch;
  For i:=2 To n Do
    Begin
      ch2 := '';
      g := 1;
      d := Length(ch);
      Repeat
        If g<>d
          Then ch2 := ch2+ch[d]+ch[g]
          Else ch2 := ch2+ch[d];
        g := g+1;
        d := d-1;
      Until g>d;
      tp[i] := ch2;
      ch := ch2;

    End;
  affichage(tp,n);
End;
(*****pp*****)
Begin
  saisies(n,nom);
  spirale(nom,n);
End.

```

```

tp[1] := ch;
For i:=2 To n Do
  Begin
    ch2 := '';
    l := Length(ch);
    For j:=1 To l Div 2 Do
      ch2 := ch2+ch[l-j+1]+ch[j];
    If l Mod 2<>0
      Then ch2 := ch2+ch[j+1];
    tp[i] := ch2;
    ch := ch2;
  End;

```

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2019	ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE	
	Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques	
	Coefficient de l'épreuve : 0.5	Durée : 1h

Important : Dans le répertoire **Bac2019**, créez un dossier de travail ayant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.

Le jeu de tir à l'arc consiste à tirer des flèches en utilisant un arc vers un endroit cible.

Un club de tir à l'arc organise une compétition entre ses joueurs. Cette compétition consiste à donner à chaque joueur trois essais de tir.

A chaque tir, le joueur gagne de **0** à **10** points selon l'endroit touché par la flèche sur une cible composée de **10** cercles concentriques comme l'illustre la figure ci-contre.

Après le 3^{ème} essai, un score est calculé pour chaque joueur représentant la somme des résultats de ses trois essais, et ce pour classer les joueurs.



On se propose d'écrire un programme Pascal permettant :

- de remplir un tableau **A** par **N** noms de joueurs participant à cette compétition (avec $2 \leq N \leq 20$),
- de calculer le score de chaque joueur sachant que le résultat d'un essai est un entier positif inférieur ou égal à **10**,
- d'afficher la liste des joueurs ainsi que les scores correspondants en commençant par le meilleur.

Exemple :

Pour **N** = 4 et le tableau **A** suivant :

A	Mohamed ABIDI	Fatma AYADI	Anis OMRI	Imen LOUIZ
	1	2	3	4

En considérant que les résultats des trois essais ainsi que les scores calculés des quatre joueurs sont les suivants :

Joueur	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Score
Mohamed ABIDI	8	10	9	27
Fatma AYADI	10	7	10	27
Anis OMRI	7	9	7	23
Imen LOUIZ	9	9	10	28

La liste des joueurs affichée sera la suivante :

Imen LOUIZ avec un score de 28
Mohamed ABIDI avec un score de 27
Fatma AYADI avec un score de 27
Anis OMRI avec un score de 23

Ci-après, un algorithme du programme principal dans lequel des modifications seront apportées pour répondre aux besoins cités ci-dessus :

0) Début TirArc

1) Répéter

Ecrire ("Donner le nombre de joueurs : "), Lire (N)

Jusqu'à (N dans [2..20])

2) Pour i de 1 à N faire

Répéter

Ecrire ("Donner le nom du joueur n°", i, " : "), Lire (A[i])

Jusqu'à (FN Alpha (A[i]))

Fin pour

3) PROC Score (A, N)

4) Fin TirArc

Travail demandé :

- 1) Traduire l'algorithme **TirArc** en Pascal et ajouter les déclarations nécessaires puis enregistrer le programme, dans votre dossier de travail, sous le nom "**TirArc0**".

NB : Il est recommandé de limiter la taille des éléments du tableau **A** à 30 caractères.

- 2) Dans votre dossier de travail, créer une deuxième copie de ce programme et l'enregistrer sous le nom "**TirArc1**".

Dans ce fichier :

- a- Transformer la séquence **2** en un module et apporter les modifications nécessaires dans le programme principal.
- b- Développer la fonction **Alpha** qui permet de vérifier si le nom d'un joueur est une suite de 30 lettres au maximum et pouvant contenir des espaces.
- c- Développer le module **Score** permettant :
 - de saisir les résultats des trois essais de chaque joueur et de calculer son score,
 - d'afficher la liste des joueurs ainsi que leurs scores selon un ordre décroissant des scores.

Grille d'évaluation

Tâches	Nombre de points
1) Traduction de l'algorithme TirArc en Pascal et ajout des déclarations nécessaires.	5.5
2) <ul style="list-style-type: none">a- Transformation de la séquence 2 en un moduleb- Développement de la fonction Alpha.c- Développement du module Score.	2 4.5 8

```

Program tirarc ;
Uses WinCRT;
Type
    tab = Array[1..20] Of String[30];
Var
    A: tab;
    n: Integer;
    (*****)
Procedure remplir(n:Integer;Var a:tab);
Var
    i: Integer;
Function alpha(ch:String): Boolean;
Var
    j: Integer;
    test: Boolean;
Begin
    j := 0;
    Repeat
        j := j+1;
        test := (Length(ch)<=30)And (ch[j] In ['A'..'Z','a'..'z',' ']);
    Until (test=False)Or (j=Length(ch));
    alpha := test;
End;
Begin
    For i:=1 To n Do
        Repeat
            Writeln('donner le nom du joueur n° ',i,' : ');
            Readln(a[i]);
        Until alpha(a[i]);
    End;
    (*****)
Procedure score(a:tab;n:Integer);
Var
    score: Array[1..20] Of Integer;
    i,j,ess,k,aux: Integer;
    tmp: String;
Begin
    For i:=1 To n Do
        Begin
            score[i] := 0;
            For j:=1 To 3 Do
                Begin
                    Repeat
                        Writeln('essai n°',j,' = ');
                        Readln(ess);
                    Until ess In[0..10];
                    score[i] := score[i]+ess;
                End;
            End;
        End;
    End;

```

```

For i:=1 To n-1 Do
  For j:=i+1 To n Do
    If score[i]<score[j]
      Then
        Begin
          aux := score[i];
          score[i] := score[j];
          score[j] := aux;
          tmp := a[i];
          a[i] := a[j];
          a[j] := tmp;
        End;
  For k:=1 To n Do
    Writeln(a[k], ' avec un score de ', score[k]);
End;
(*****pp*****)
Begin
  Repeat
    Writeln('donner le nombre de joueurs : ');
    Readln(n);
  Until n In [2..20];
  remplir(n,a);
  score(a,n);
End.

```