



BRANCHE	SECTION	ÉPREUVE ÉCRITE
INFORMATIQUE partie theorique	B	<i>Durée de l'épreuve : 50 minutes</i> <i>Date de l'épreuve :</i>

Question 1 : (6+2+4 = 12 points)

```
1 procedure triSelectionR(var liste:TListBox; debut:integer);
2 var j,min:integer;
3 begin
4   min:=debut;
5   for j:=debut+1 to liste.Items.Count-1 do
6     if liste.Items[j]<liste.Items[min] then
7       min:=j;
8     echange(liste,debut,min);
9     if debut<liste.Items.Count-2 then
10      triSelectionR(liste,debut+1)
11 end;
```

Appel de la procédure : triSelectionR(liste, 0);

```
1 procedure echange(var liste:TListBox; i,j:integer);
2 var aux:string;
3 begin
4   aux:=liste.Items[i];
5   liste.Items[i]:=liste.Items[j];
6   liste.Items[j]:=aux
7 end;
```

ddd	fff	bbb	ccc	eee	aaa
aaa	fff	bbb	ccc	eee	ddd
aaa	bbb	fff	ccc	eee	ddd
aaa	bbb	ccc	fff	eee	ddd
aaa	bbb	ccc	ddd	eee	fff
aaa	bbb	ccc	ddd	eee	fff

Question 2 : (8+2+2 =12 points)

a)

```
1 function rechDichoI(liste:TListBox; cle:string):integer;
2 var milieu,g,d:integer;
3 begin
4   g:=0;
5   d:=liste.Items.Count-1;
6   milieu:=(g+d) div 2;
7   while (cle<>liste.Items[milieu]) and (g<=d) do begin
8     if cle<liste.Items[milieu] then
9       d:=milieu-1
10    else
11      g:=milieu+1;
12      milieu:=(g+d) div 2
13    end;
14    if cle=liste.Items[milieu] then
15      rechDichoI:=milieu
16    else
17      rechDichoI:=-1
18  end;
```

b)

Principe :

Prérequis : liste triée.

Répéter :

- Calcul du milieu,
- test de l'élément du milieu,
- élimination de la moitié non utilisée,
- ajustement des bornes de recherche

Jusqu'à ce que la clé soit trouvée ou que les bornes se soient croisées.

c)

10 fois suffira puisque la zone de recherche est divisée par 2 à chaque itération et puisque $2^{10} > 1000$

Question 3 : (6 points)

```
1  procedure Serpentine(var pGrille:TStringGrid);
2  var CO, LI, VALEUR, COLONNES, LIGNES : integer;
3  begin
4      LIGNES := pGrille.RowCount-1;
5      COLONNES := pGrille.ColCount-1;
6      VALEUR := 0;
7      for LI := 0 to LIGNES do
8          for CO := 0 to COLONNES do begin
9              VALEUR := VALEUR + 1;
10             if (LI mod 2 = 0)
11                 then pGrille.Cells[CO,LI] := inttostr(VALEUR)
12                 else pGrille.Cells[COLONNES - CO,LI] := inttostr(VALEUR);
13             end;
14 end;
```