

Solution

Exercice 1 :

```
1  program vecteur;  
2  uses wincrt;  
3  var i,n,c:integer; {déclaration des variables i,n et c}  
4      t,v:array[1..100] of integer; {déclaration des vecteurs t et v}  
5  begin  
6      writeln('donner le nombre de composantes du tableau v');  
7      read(n); {lecture du nombre d'éléments de vecteur v}  
8      writeln('donner les composantes du tableau v');  
9      for i:= 1 to n do {lecture des éléments du vecteur v}  
10         read(v[i]);  
11         c:=0; {initialisation du compteur c}  
12         for i:=1 to n do {recherche du nombre d'éléments pair du vecteur v}  
13             if v[i] mod 2 = 0 then  
14                 c:=c+1;  
15                 writeln('c=',c); {affichage du nombre d'éléments pair du vecteur v}  
16                 for i:= 1 to n do {inverser le vecteur v dans un nouveau vecteur t}  
17                     t[i]:=v[n-i+1];  
18                 for i:= 1 to n do {affichage du vecteur t}  
19                     write(t[i]:6);  
20         end.
```

Exercice 2 :

```
1  program exercice_2;  
2  uses wincrt;  
3  var i,n,nb:integer; {déclaration des variables i, n et nb }  
4      s,moy:real; {déclaration des variables somme s et moyenne moy}  
5      v:array[1..100] of real; {déclaration du vecteur v}  
6  begin  
7      writeln('donner le nombre de composantes du tableau v');  
8      read(n); {lecture du nombre d'éléments de vecteur v}  
9      writeln('donner les composantes du tableau v');  
10     for i:= 1 to n do {lecture des éléments du vecteur v}  
11         read(v[i]);  
12         s:=0; {initialisation de s}  
13         for i:=1 to n do { calcule de la somme s}  
14             s:=s+v[i];  
15         writeln('s=',s); {affichage de la somme s}  
16         moy:=s/n; { calcule de la moyenne}  
17         writeln('moy=',moy); {affichage de la moyenne moy}  
18         nb:=0; {initialisation du compteur nb}  
19         for i:= 1 to n do {recherche du nombre d'éléments supérieures à la moyenne}  
20             if v[i] > moy then  
21                 nb:=nb+1;  
22         write(nb:6);{affichage de nb}
```

### Exercice 3

```
1  program exercice_3_1;
2  uses winctrl;
3  var i,n:integer; {déclaration des variables i et n}
4      t,v:array[1..100] of real; {déclaration des vecteurs t et v}
5  begin
6      writeln('donner le nombre de composantes du tableau v');
7      read(n); {lecture du nombre d'éléments de vecteur v}
8      writeln('donner les composantes du tableau v');
9      for i:= 1 to n do {lecture des éléments du vecteur v}
10         read(v[i]);
11         for i:= 1 to n do {inverser le vecteur v dans un nouveau vecteur t}
12            t[i]:=v[n-i+1];
13         for i:= 1 to n do {affichage du vecteur t}
14            write(t[i]:6:2);
15         end.
```

```
1  program exercice_3_2;
2  uses winctrl;
3  var i,n:integer; {déclaration des variables i et n}
4      z:real; {déclaration de la variable z}
5      v:array[1..100] of real; {déclaration des vecteurs v}
6  begin
7      writeln('donner le nombre de composantes du tableau v');
8      read(n); {lecture du nombre d'éléments de vecteur v}
9      writeln('donner les composantes du tableau v');
10     for i:= 1 to n do {lecture des éléments du vecteur v}
11        read(v[i]);
12        for i:= 1 to (n div 2) do {inverser le vecteur v dans le même vecteur}
13           begin
14              z:=v[i];
15              v[i]:=v[n-i+1];
16              v[n-i+1]:=z;
17           end;
18     for i:= 1 to n do {affichage du vecteur t}
19        write(v[i]:6:2);
20     end.
```

Exercice 4

```
1  program exercice_4;
2  uses wincrt;
3  var i,n,pmin,pmax:integer; {déclaration des variables i , n, pmin, et pmax}
4      min,max:real; {déclaration des variables min et max}
5      v:array[1..100] of real; {déclaration des vecteurs v}
6  begin
7      writeln('donner le nombre de composantes du tableau v');
8      read(n); {lecture du nombre d'éléments de vecteur v}
9      writeln('donner les composantes du tableau v');
10     for i:= 1 to n do {lecture des éléments du vecteur v}
11         read(v[i]);
12         min:=v[1]; max:=v[1]; pmin:=1; pmax:=1;
13         for i:= 1 to n do {recherche du min, pmin,max et pmax}
14             if v[i] < min then
15                 begin
16                     min:=v[i];
17                     pmin:=i;
18                 end
19             else
20                 if v[i] > max then
21                     begin
22                         max:=v[i];
23                         pmax:=i;
24                     end;
25         writeln(min:6:2, pmin:6);
26         writeln(max:6:2, pmax:6);
27     end.
```

Exercice 5

```
1  program exercice_5;
2  uses wincrt;
3  var i,j,n,m:integer;
4      A:array[1..10,1..10]of real;
5  begin
6      writeln('introduire le nombre de lignes de la matrice A');
7      read(n);
8      writeln('introduire le nombre de colonnes de la matrice A');
9      read(m);
10     writeln('introduire les éléments de la matrice A');
11     for i:=1 to n do
12         for j:=1 to m do
13             read(A[i,j]);
14
15     writeln('affichage de la matrice A');
16
17     for i:=1 to n do
18         begin
19             for j:=1 to m do
20                 write(A[i,j]:8:2);
21             writeln;
22         end;
23     end.
```

Exercice 5\_B :

```
1  program exercice_5_b;  uses wincrt;
2  var i,j,n,m:integer;  s,moy:real;  A:array[1..10,1..10]of real;
3  begin
4      writeln('introduire le nombre de lignes n et le nombre de colonnes m de la matrice A');
5      read(n,m); {lecture du nombre de lignes et du nombre de colonnes de la matrice A}
6      writeln('introduire les éléments de la matrice A');
7      for i:=1 to n do {lecture des éléments ou composantes de la matrice A}
8          for j:=1 to m do
9              read(A[i,j]);
10         writeln('affichage de la matrice A');
11         for i:=1 to n do
12             begin
13                 for j:=1 to m do
14                     write(A[i,j]:8:2);
15                 writeln;
16             end;
17         s:=0;
18         for i:=1 to n do {calcule de la somme des composantes de la matrice A}
19             for j:=1 to m do
20                 s:=s+A[i,j];
21         writeln('la somme s=',s); {affichage de la somme}
22         moy:=s/(n*m); {calcule de la moyenne}
23         writeln('la moyenne moy=',s); {affichage de la moyenne}
24     end.
```

Exercice 5\_C :

```
1 program exercice_5_c; uses wincrt;
2 var i,j,n,m:integer; A:array[1..10,1..10]of real; som,prod:array[1..10] of real;
3 begin
4     writeln('introduire le nombre de lignes n et le nombre de colonnes m de la matrice A');
5     read(n,m); {lecture du nombre de lignes et du nombre de colonnes de la matrice A}
6     writeln('introduire les éléments de la matrice A');
7     for i:=1 to n do {lecture des éléments ou composantes de la matrice A}
8         for j:=1 to m do read(A[i,j]);
9     for i:=1 to n do {calcule de la somme des composantes de chaque ligne A}
10        begin
11            som[i]:=0;
12            for j:=1 to m do
13                som[i]:=som[i]+A[i,j];
14        end;
15    for i:= 1 to n do
16        writeln(som[i]); {affichage du vecteur somme}
17    for j:=1 to m do {calcule du produit des composantes de chaque colonne A}
18        begin
19            prod[j]:=1;
20            for i:=1 to n do
21                prod[j]:=prod[j]*A[i,j];
22        end;
23    for j:= 1 to m do
24        write(som[i]:8:2); {affichage du vecteur produit}
```