

Correction des exercices de travaux dirigés

Exercice 1 : notes (somme de lignes et de colonnes)

	<i>1</i> (mat 1)	<i>2</i> (mat 2)	...	<i>m</i> (mat m)	<i>m+1</i> (moyenne)
1 (etudiant 1)					
2 (etudiant 2)					
...					
n (etudiant n)					
n+1 (moyenne)					

```

DÉBUT
  \\saisie
  ÉCRIRE "nombre de notes : "
  LIRE n
  ÉCRIRE "nombre de matières : "
  LIRE m
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    ÉCRIRE "saisie des notes de l'étudiant ", i, " : "
    POUR j=1 JUSQU'À m FAIRE
      ÉCRIRE "-- note dans la matière ", j, " : "
      LIRE notes[i][j]
    FINPOUR
  FINPOUR
  \\moyennes de lignes (d'étudiants)
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    \\calcul de somme de la ligne i
    somme = 0
    POUR j=1 JUSQU'À m FAIRE
      somme = somme + notes[i][j]
    FINPOUR
    notes[i][m+1] = somme / m
  FINPOUR
  \\moyennes de colonnes (de matières)
  POUR j=1 JUSQU'À m FAIRE
    \\calcul de somme de la colonne j
    somme = 0
    POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
      somme = somme + notes[i][j]
    FINPOUR
    notes[n+1][j] = somme / n
  FINPOUR
  \\affichage des moyennes
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    ÉCRIRE "moyenne de l'étudiant ", i, " : ", notes[i][m+1]
  FINPOUR
  POUR j=1 JUSQU'À m FAIRE
    ÉCRIRE "moyenne de la matière ", j, " : ", notes[n+1][j]
  FINPOUR

```

FIN

En phase de test, il est préférable de remplacer la saisie par un jeu de données figé pour ne pas passer son temps à faire des saisies :

```

DÉBUT
  n=4
  m=5
  notes = [ [10,10,20,20,10] , [15,15,15,18,3] , [5,20,20,20,20] , [14,16,15,10,20] ]
  \\ moyennes de lignes
  ...
  \\ moyennes de colonnes
  ...
  \\ affichage des moyennes
  ...
FIN

```

Exercice 2 : compétition de saut à skis

	<i>1</i> <i>(juge 1)</i>	<i>2</i> <i>(juge 2)</i>	<i>3</i> <i>(juge 3)</i>	<i>4</i> <i>(juge 4)</i>	<i>5</i> <i>(juge 5)</i>	<i>7</i> <i>(note finale)</i>
1 (skieur 1)	10	10	20	20	10	40
2 (skieur 2)	15	15	15	18	3	45
3 (skieur 3)	5	20	20	20	20	60
4 (skieur 4)	14	16	15	10	20	45
...						
n (skieur n)						

```

DÉBUT
  \\ jeu de donnees
  n = 4
  notes = [ [10,10,20,20,10,101] , [15,15,15,18,3,102] ,
            [5,20,20,20,20,103] , [14,16,15,10,20,104] ]
  \\ calcul des notes finales
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    \\ calcul de somme de la ligne i
    somme = 0
    POUR j=1 JUSQU'À 5 FAIRE
      somme = somme + notes[i][j]
    FINPOUR
    \\ calcul du minimum de la ligne i
    mini = notes[i][1]
    POUR j=2 JUSQU'À 5 FAIRE
      SI ( notes[i][j] < mini ) ALORS
        mini = notes[i][j]
      FINSI
    FINPOUR
    \\ calcul du maximum de la ligne i
    maxi = notes[i][1]
    POUR j=2 JUSQU'À 5 FAIRE
      SI ( notes[i][j] > maxi ) ALORS
        maxi = notes[i][j]
      FINSI
    FINPOUR
    notes[i][6] = somme - mini - maxi
  FINPOUR

```

```
\\ tri par notes décroissantes
POUR i=1 JUSQU'À n-1 FAIRE
  POUR k=i+1 JUSQU'À n FAIRE
    SI (notes[i][6] < notes[k][6]) ALORS
      // on permute la ligne i avec la ligne k
      POUR j=1 JUSQU'À 6 FAIRE
        copie = notes[i][j]
        notes[i][j] = notes[k][j]
        notes[k][j] = copie
      FINPOUR
    FINSI
  FINPOUR
FINPOUR
\\ affichage à l'issue du tri
ECRIRE(notes)
FIN
```