

Correction des exercices de travaux dirigés

Exercice 1 : notes

1)

```

DÉBUT
  \\saisie
  ÉCRIRE "nombre d'etudiants : "
  LIRE n
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    ÉCRIRE "nom de l'étudiant : "
    LIRE nom[i]
    ÉCRIRE "note de math : "
    LIRE math[i]
    ÉCRIRE "note d'anglais : "
    LIRE ang[i]
  FINPOUR
  \\calcul des moyennes
  somme = 0
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    somme = somme + math[i]
  FINPOUR
  moyMath = somme / n
  somme = 0
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    somme = somme + ang[i]
  FINPOUR
  moyAng = somme / n
  \\affichage
  ECRIRE "moyenne de math : ", moyMath
  ECRIRE "moyenne d'anglais : ", moyAng
FIN

```

2) On introduit une fonction calculant la moyenne d'un tableau :

```

\\ module auxiliaire getMoyenne
ENTRER t, n
  somme = 0
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    somme = somme + t[i]
  FINPOUR
RETOURNER somme/n

```

La fonction `getMoyenne` peut être utilisée pour simplifier le programme de la question 1 :

```

DÉBUT
  \\saisie
  ...
  \\calcul des moyennes
  moyMath = getMoyenne(math, n)
  moyAng = getMoyenne(ang, n)
  \\affichage
  ...
FIN

```

Exercice 2 : articles

1) Prix unitaire minimal et article correspondant

```

DÉBUT
  \\saisie
  ÉCRIRE "nombre d'articles : "
  LIRE n
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    ÉCRIRE "nom de l'article : "
    LIRE nom[i]
    ÉCRIRE "prixUnitaire : "
    LIRE prixUnitaire[i]
    ÉCRIRE "quantite : "
    LIRE quantite[i]
  FINPOUR
  \\recherche de la position (dans le tableau) de l'article de prix unitaire minimal
  position = 1
  POUR i=2 JUSQU'À n FAIRE
    SI ( prixUnitaire[i] < prixUnitaire[position] ) ALORS
      position = i
    FINSI
  FINPOUR
  \\affichage
  ÉCRIRE "prix unitaire minimal : ", prixUnitaire[position]
  ÉCRIRE "article correspondant : ", nom[position]
FIN

```

2) tri des articles par prix unitaire croissant

```

\\ saisie
ÉCRIRE "nombre d'articles : "
LIRE n
POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
  ÉCRIRE "nom de l'article : "
  LIRE nom[i]
  ...
FINPOUR
\\ tri par prix unitaire croissant
POUR i=1 JUSQU'À n-1 FAIRE
  POUR k=i+1 JUSQU'À n FAIRE
    SI (prixUnitaire[i] > prixUnitaire[k]) ALORS
      \\échange entre nom[i] et nom[k]
      copieNom = nom[i]
      nom[i] = nom[k]
      nom[k] = copieNom
      \\échange entre quantite[i] et quantite[k]
      copieQuant = quantite[i]
      quantite[i] = quantite[k]
      quantite[k] = copieQuant
      \\échange entre prixUnitaire[i] et prixUnitaire[k]
      copiePrix = prixUnitaire[i]
      prixUnitaire[i] = prixUnitaire[k]
      prixUnitaire[k] = copiePrix
    FINSI
  FINPOUR
FINPOUR
\\ affichage à l'issue du tri
...

```

3) Recherche d'un article dans une base d'articles

On cherche la position de l'article dans le tableau « nom » :

```

DÉBUT
  \\ on fixe dans le programme la base d'articles
  n = 3
  nom = ["baguette", "journal", "magazine"]
  prixUnitaire = [0.8, 0.95, 2.5]
  \\ recherche d'un article et de son prix unitaire
  ÉCRIRE "article recherché : "
  LIRE nom_cherche
  position = -1
  POUR i=1 JUSQU'À n FAIRE
    SI (nom[i] = nom_cherche) ALORS
      position = i
    FINSI
  FINPOUR
  \\ affichage du resultat
  SI (position = -1) ALORS
    ÉCRIRE prixUnitaire[position]
  SINON
    ÉCRIRE "article non repertorie"
  FINSI
FIN

```

Le point délicat de l'algorithme concerne le cas où l'article n'est pas répertorié. Cela conduit à initialiser, avant la boucle, la variable position à une valeur (-1) ne pouvant être un numéro d'article répertorié (donc pas un entier entre 1 et n).

Cet algorithme peut être optimisé, en arrêtant le parcours du tableau lorsque l'article est trouvé :

```

DÉBUT
  \\ on fixe dans le programme la base d'articles
  n = 3
  nom = ["baguette", "journal", "magazine"]
  prixUnitaire = [0.8, 0.95, 2.5]
  \\ recherche d'un article et de son prix unitaire
  ÉCRIRE "article recherché : "
  LIRE nom_cherche
  position = -1
  i = 1
  TANTQUE (position=-1) ET (i<=n) FAIRE
    SI (nom[i] = nom_cherche) ALORS
      position = i
    SINON
      i = i + 1
    FINSI
  FINTANTQUE
  \\ affichage du resultat
  SI (position = -1) ALORS
    ÉCRIRE prixUnitaire[position]
  SINON
    ÉCRIRE "article non repertorie"
  FINSI
FIN

```