

EMD 1 : Algorithme et structure de donnée

Exercice

Exercice 1(5 pt)

Soit une matrice M ($n \leq 50$, $m \leq 100$) d'entiers.

Soit **val** une valeur donnée

On dit qu'une ligne d'une matrice est constante si elle est composée de valeurs identiques.

Par exemple, une ligne composée uniquement de la valeur 1 est dite constante et égale à 1.

Écrire un algorithme qui **crée** une matrice M telle que :

- la première ligne de M est constante égale à la valeur **Val** donnée
- chaque ligne suivante est constante et égale à la somme des valeurs de la ligne précédente.

Exercice 1 (7 pts)

Soient deux tableaux $T1$ (de taille $n \leq 100$) et $T2$ (de taille $m \leq 100$) d'entiers triés dans l'ordre croissant.

Écrire un algorithme qui crée le tableau $T3$ qui va contenir les valeurs de $T1$ qui n'existent pas dans $T2$ et les valeurs de $T2$ qui n'existent pas dans $T1$. (Le tableau $T3$ obtenu est aussi trié dans l'ordre croissant)

Exercice 3 (7 pts)

Écrire un algorithme qui comptabilise le nombre de voyelles, le nombre de caractères, de mots et de phrases dans une chaîne de caractères. Les mots sont séparés par des espaces et les phrases séparées par un point. (*Sans compter les séparateurs : espace et point*).

L'algorithme doit vérifier si la chaîne de caractères donnée, contient toutes les voyelles.

Nb : voyelles sont : a, e, i, o, u, y

ATTENTION Votre solution doit ABSOLUMENT :

- tenir compte **du formalisme et de la démarche** étudiés en cours
- être soignée (tout travail non soigné ne pourra en aucun cas prétendre à la note max prévue dans le barème !)

Alors soignez votre travail et bon courage !!

CORRIGÉ

Algorithme Texte ;
Var TX :chaîne de caractères ;
CV : Tableau[1..6] d'entiers
T,NbC,NbM,NbP,I :entier ;
Tout : Booleen ;
Debut
Ecrire('Donner un texte') ; Lire(TX) ;
N←Lenght(TX) ;
NbC←0 ; NbM←0 ; NbP←0 ; I←1 ;
Pour i←1 à 6 faire CV[i] ←0 ; { *initialisation du tableau des voyelles* }
Tantque I≤N
Faire
Si TX[I]=' '
Alors I←I+1 { *sauter le blanc* }
Sinon { *lire le mot* }
 Tantque (I≤N)et(TX[I]≠' ')et(TX[I]≠'. ')
 Faire NbC←NbC+1 ;
 Cas TX[I] **Vaut**
 'a' :CV[1]←CV[1]+1;
 'e' : CV[2]← CV[2]+1' ;
 'i' : CV[3]← CV[3]+1' ;
 'o' : CV[4]← CV[4]+1 ;
 'u' : CV[5]← CV[5]+1;
 'y' : CV[6]← CV[6]+1;
 Fincas ;
 I←I+1 ;
 Fait ;
 NbM←NbM+1 ;
 Si TX[I]='. ' **Alors** NbP←NbP+1 **Fsi** ;
Fsi ;
Fait ;
NbV ←0;Tout←Vrai;
Pour i←1 à 6 faire NbV←NbV+CV[i]; si CV[i]=0 alors tout←Faux;fait ;

Ecrire('Nombre de voyelles :', NbV,'Nombre de caractère :',NbC) ;
Ecrire (' Nombre de mots :',NbM,' Nombre de phrases :',NbP) ;
Si tout=vrai alors ecrire ('toutes les voyelles sont présentes dans le texte')
Sinon ecrires (les voyelles ne sont pas toutes présentes')
Fin.

ATTENTION Votre solution doit ABSOLUMENT :

- tenir compte **du formalisme et de la démarche** étudiés en cours
- être soignée (tout travail non soigné ne pourra en aucun cas prétendre à la note max prévue dans le barème !

Alors soignez votre travail et bon courage !!

```
Algorithme creemat;
Var
M : tableau [1..50, 1..100] d'entiers ;
i, j, k : entier ;
S1, S2 : entier ;
debut
Ecrire ('donner les dimensions du tableau') ;
Ecrire ('donner le nombre de ligne') ; lire(n) ;
Ecrire ('donner le nombre de colonne') ; lire(m) ;
Ecrire ('entrer une valeur entière svp :')
lire(Val)

{ initialisation de la première ligne et calcul de sa somme }
S1 ← 0 ;
pour j ← 1 à m
faire
    M[1,j] ← val
    S1 ← S1 + val
finpour

{ initialisation des lignes suivantes et calcul de sa somme }
pour i ← 2 à n
faire
    S2 ← 0
    pour j ← 1 à m
    faire
        M[i,j] ← S1;
        S2 := S2 + S1;
    finpour
    S1 ← S2;
Finpour

{ Affichage de la matrice }
pour i ← 2 à n
faire
    pour j ← 1 à m
    faire
        Ecrire(M[i,j]);
    finpour
Finpour

Fin.
```

ATTENTION Votre solution doit ABSOLUMENT :

- tenir compte **du formalisme et de la démarche** étudiés en cours
- être soignée (tout travail non soigné ne pourra en aucun cas prétendre à la note max prévue dans le barème !

Alors soignez votre travail et bon courage !!

```
Algorithme fusion ;
Var
T1,T2 : Tableau[1..100] d'entiers ;
T :Tableau [1..200] d'entiers ;
I,j,k ,n,m : entier ;
Début
Donner( la dimension du tableau T1) ; Lire(n) ;
Pour i <- 1 à n faire lire(T1[i]) ;fait ;
Donner( la dimension du tableau T2) ; Lire(m) ;
Pour i <- 1 à m faire lire(T2[i]) ;fait ;

i <- 1 ;j <- 1 ;k <- 1 ;

TANT QUE i <= n et j <= m FAIRE
    SI T1[i] < T2[j] ALORS T[k] <- T1[i]
        k <- k+1
        i <- i+1
    SINON SI T1[i] > T2[j]
        ALORS T[k] <- T2[j]
            k <- k+1
            j <- j+1
        Sinon i <- i+1;      j <- j+1
    FSi ;

    FIN SI
Fait ;

{remplir T des restes du tableau T1}
TANT QUE i <= n FAIRE
    T[k] <- T1[i]
    k <- k+1
    i <- i+1
Fait ;

{remplir T des restes du tableau T2}

TANT QUE j <= m FAIRE
    T[k] <- T2[j]
    k <- k+1
    j <- j+1
Fait ;

{affichage de T}
Pour i <- 1 à (k-1) faire Ecrire(T[i]) ;fait ;
Fin.
```

ATTENTION Votre solution doit ABSOLUMENT :

- tenir compte **du formalisme et de la démarche** étudiés en cours
- être soignée (tout travail non soigné ne pourra en aucun cas prétendre à la note max prévue dans le barème !

Alors soignez votre travail et bon courage !!