

EXAMEN D'ALGORITHMIQUE  
Durée 2h

Exercice n 1:  
Ecrire un algorithme qui dessine caractère par caractère le graphique suivant :

```
*$*$*$*$*$  
*      *  
$      $  
*      *  
$      $  
*$*$*$*$*$
```

Utiliser Ecrire (""):pour imprimer l'espace vide.  
Utiliser Ecrire ("/n"):pour le passage à la ligne suivante.

Exercice n 2:

Ecrire une fonction qui reçoit deux tableaux de caractères ;  
retourne vrai s'ils ont le même nombre de 'a', faux si c'est le  
contraire, pour savoir le nombre de 'a' il faut appeler une autre  
fonction qui les compte.

Exercice 3:

On veut stocker les informations des clients dans un carnet  
d'adresses. Chaque adresse est caractérisée par son nom, son adresse,  
sa nationalité, son sexe et son email.

a) Pour 1000 adresses élaborer une structure générale du  
programme

b) Ecrire une procédure qui cherche une adresse dans le carnet  
d'adresses

c) Ecrire une procédure qui reçoit un carnet d'adresses élimine les  
individus dont le mail est invalide.

Pour vérifier la validité d'un mail élaborer une fonction qui vérifie  
si un mail est valide ou pas et pour cela employer un critère simple : on  
considérera que sont invalides les mails ne comportant aucune arobase,  
ou plus d'une arobase).

Algorithme Exercice 1,

Variable  $i, j$ : entier

o/c'suit

pour  $i$  allant de 0 à 5  
pour  $j$  allant de 0 à 9

si  $(i = 0 \text{ ou } i = 5)$  alors

si  $(j \% 2 = 0)$  alors

Ecrire ("X");

sinon

Ecrire (" ");

~~Fin~~ FinSi

si  $(i \% 2 = 1)$  alors

si  $(j = 0 \text{ ou } j = 9)$  alors

Ecrire ("X");

sinon

Ecrire (" ");

FinSi

(sinon) ~~Fin~~

si  $(j = 0 \text{ ou } j = 9)$  alors

~~si  $(j \% 2 = 0)$  alors~~ Ecrire ("X");

sinon Ecrire (" ");

FinSi

Fin; Fin pour  
Ecrire (" /n ").

Fin pour

## Exercice 2.

fonction chercher (Tableau T [100]: caractère): entier

cpt ← entier;  
cpt ← 0;

Pour i allant de 0 à 99.

si (T[i] = 'a') alors

cpt ← cpt + 1.

Fin si

fin pour

retourner cpt;

fin fonction

fonction - verifier (Tableau A [100]: caractère, Tableau B [100]: caractère)  
% boolean

cpt 1, cpt 2;

cpt 1 ← chercher (A).

cpt 2 ← chercher (B).

si (cpt 1 = cpt 2) alors

retourner vrai

sinon

retourner faux.

Fin si

Fin fonction

### Exercice 3

i. type

t\_client : enregistrement.  
 nom, adresse, nationalite : chaîne de caractères  
 mail : t\_mail.  
 sexe : caractère  
 Fin enregistrement.

t\_mail : Tableau [100] caractère.

t\_caract : enregistrement  
 liste : Tableau [100] t\_client.  
 nb : entier.  
 Fin enregistrement.

b) fonction Recherche (T: t\_client, adr: chaîne de caractères): entier  
 variable  
 pos: i : entier

Debut  
 si (T.nb = 0) alors retourne -1

Fin si  
 Pour i allant de 0 à T.nb - 1  
 si (T.liste[i].adr = adr) alors  
 pos ← i  
 Fin si  
 retourner pos  
 Fin pour

Fin Fonction

fonction Verifier (email: t\_mail): booléen

j, cpt : entier

Debut

cpt ← 0

pour j allant de 0 à 99

si (email[j] = '@') alors cpt ← cpt + 1

Fin si

Fin pour

si (cpt = 0 ou cpt > 1) alors  
    retour faux.  
    sinon retour vrai.  
Fin Fonction

procédure eliminer (T: t carnet par adresse).

pour i allant de 0 à T.nbr - 1  
    si (verifier(T.liste[i].mail) = faux) alors  
        ~~pas de i~~  
        pour j allant de pos à T.nbr - 2  
            T.liste[j] ← T.liste[j+1]  
    Fin pour.

Fin si  
Fin procédure.

non corrigé