

Université Louis Pasteur

MAGISTÈRE DE CHIMIE-BIOLOGIE

Deuxième année

Examen d'informatique

21 juin 1993

Durée deux heures

1. Que fait le programme `mystere`?
 - A quoi sert le variables `npremiers`?
 - Que signifie 100 dans la déclaration de `lespremiers`?
 - Que se passe-t-il si le fichier de notes est vide?
 - Rajouter les instructions nécessaires pour que le programme ne s'arrête pas en erreur dans ce cas.
 - Par quelle instruction appelle-t-on ce sous-programme?

2. Les ordinateurs `lirac` et `gamay` sont connectés sur le réseau Osiris sous protocole DECnet. L'utilisateur `dupont` connecté sur le vax `lirac` veut copier le fichier `synthetase.seq` du répertoire `[tintin.bio]` situé sur le disque `gamay$dua0:`. Il a accès à la machine `gamay` par le mot de passe "coucou".
 - Quelle suite de commandes DCL lui permet de copier ce fichier dans le répertoire `[dupont.mol]`?
 - Comment peut-il obtenir la liste de tous les fichiers "`*.seq`" de `tintin`?
 - Comment peut-il transférer ces fichiers de `gamay` vers `lirac` sans réseau.
 - Combien de temps environ faut-il pour copier la base de données `UWGCG` (600 000 blocs de 512 octets),
 - par réseau *ethernet* (10 megabits/seconde),

- par liaison asynchrone (9600 bauds),
- par une ligne téléphonique?
- C'est Noël, on vous a offert un ordinateur Mac Intosh LC III 25 Mhz 4 megaoctets de mémoire centrale, 80 megaoctets de disque dur. A quoi sert cette mémoire, combien d'instructions par seconde, environ, peut exécuter cette machine. Où se trouvent les programmes que l'on peut exécuter en cliquant avec la souris? Comment se fait-il que le Mac Intosh exécute le bon programme quand on clique une icône?

3. Ecrire le sous-programme `lecture_atomes(Tnom, Tsym, Tcoo, n)` qui doit:

- demander à l'utilisateur quel est le nom du fichier contenant les noms et symboles des atomes ainsi que leurs coordonnées.
- ouvrir ce fichier,
- lire, à raison d'un atome par ligne, les informations suivantes:
 - le nom de l'atome (max 20 caractères, par ex. res145_O3')
 - son symbole chimique (2 caractères, par ex; C, Na, Fe, etc.)
 - les 3 coordonnées tridimensionnelles (x,y,z)

et les ranger dans des tableaux. On ne connaît pas, à priori, le nombre n d'atomes du fichier, on supposera qu'il n'y en a jamais plus de 1000.

- fermer le fichier.

Ecrire *précisément* toutes les déclarations et instructions.

4. Ecrire un sous-programme qui liste les noms des atomes de carbone situés à moins de 20 Å d'un point de coordonnée (X, Y, Z) donné par l'utilisateur. Le sous-programme est appelé par `call liste_proches(Tnom, Tsym, Tcoo, n)`, les tableaux étant déjà remplis.

```
subroutine mystere(fifi,lespremiers,npremiers,moy)

implicit none

character*80  fifi
character*20  lespremiers(100)
real          moy,s,note,notemax
integer       nnotes

open(1,name=fifi,type='old',readonly)

nnotes=0
notemax=-1
do while (.true.)
    read (1,'(a20,f5.2)',end=99999) nom,note
    nnotes=nnotes+1
    s=s+note
    if (note.eq.notemax) then
        npremiers=npremiers+1
        lespremiers(npremiers)=nom
    else if (note.gt.notemax) then
        notemax=note
        npremiers=1
        lespremiers(npremiers)=nom
    end if
end do

99999 continue
moy=s/nnotes
return
end
```