

TP3 : Instructions répétitives et listes.

CORRECTION

4. Écrivez un programme qui convertit un nombre entier de secondes fourni au départ en un nombre d'années, de mois, de jours, de minutes et de secondes (utilisez l'opérateur modulo : %).

```
#On supposera qu'il y a 30 jours dans chaque mois, 365 jours dans une année
• s=int(input('entrer le nombre de secondes à convertir'))
• m=s//60
• s=s%60
• heures=m//60
• m=m%60
• jours=heures//24
• heures=heures%24
• mois=jours//30
• jours=jours%30
• annees=jours//365
• jours=jours%365
• print(s, 'secondes')
• print(m, 'minutes')
• print(heures, 'heures')
• print(jours, 'jours')
• print(annees, 'annees')
```

5. Écrivez un programme qui calcule les 50 premiers termes de la table de multiplication par 13, mais n'affiche que ceux qui sont des multiples de 7.

```
• l=[]
• i=0
• while i*7<200:
•     l.append(i*7)
•     i=i+1
• print(l)
```

6. On considère la suite numérique (u_n) définie par :

$u_0 = 8$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 0,4u_n + 3$. On peut montrer que la suite (v_n) définie pour tout entier naturel n , par $v_n = u_n - 5$ est géométrique de premier terme $v_0 = 3$ et de raison 0,4, et en déduit que (v_n) est décroissante et a pour limite 5.

Ecrire un programme donnant le seuil à partir duquel u_n se rapproche de 5 à 10^{-p} près, où p est un entier naturel saisi par l'utilisateur.

```
♦ n=0
♦ u=8
♦ p=int(input('Entrez la valeur de p'))
♦ while abs(u-5)>10**(-p):
♦     u=0.4*u+3
♦     n=n+1
♦     print(u)
♦ print(n)
```

7. Le module *random* de Python permet de générer un nombre flottant aléatoire compris entre 0 et 1.

```
♦ from random import*
♦ x=random()
```

- a) Stocker N nombres aléatoires dans une liste puis déterminer :
 - Le plus petit élément
 - Le plus grand élément
 - La moyenne des valeurs obtenues.
- b) Trier la liste dans l'ordre croissant.

```

• from random import*
• N=int(input('Combien de nombres voulez-vous generer ?'))
• l=[]

#Creation de la liste aleatoire avec des flottants compris entre 0 et 100
• for i in range(N):
•     l.append(100*random())
• print(l)

#On cherche le plus petit et le plus grand element d'une liste non trie
• min=l[0]
• max=l[0]
• for i in range(N):
•     if l[i]>max:max=l[i]
•     if l[i]<min:min=l[i]
• print('le Minimum est ',min)
• print('le Maximum est ',max)

#On calcule la moyenne d'une liste
• s=0
• for i in range(N):s=s+l[i]
• print('La moyenne est ',s/N)

#On range la liste dans l'ordre croissant
• for i in range(N):
•     for j in range(i,N):
•         if l[j]<l[i]:
•             aux=l[i]
•             l[i]=l[j]
•             l[j]=aux
• print(l)

#On calcule la mediane d'une liste triee
• if N%2==1:
•     med=l[(N+1)//2-1]

• else:
•     med=(l[N//2]+l[(N//2)+1])/2
• print('La mediane est',med)

```