

## Exercice 1 : le crible d’Eratosthène

### Partie A - à la main

Pas de problème, ça marche très bien.

### Partie B - préliminaires informatique

On commence par créer la liste L des entiers de 1 à 19.

Ensuite, on fixe  $a = 4$ .

Enfin, on crée une nouvelle liste en ne gardant que les éléments de L qui ne sont pas des multiples de 4 (bref, on élimine de L tous les multiples de 4).

### Partie C - passons aux choses sérieuses

- 1) On tape `L1=list(range(2,101))` et `L2=[]`.
- 2) (a) On a `L1 = [3,5,7,...,99]` et `L2 = [2]`.  
(b) Stockons 2 dans la variable a en tapant `a=L[0]`. *C’est mieux de faire cela, afin d’éviter d’appeler plusieurs fois `L[0]` ... cette opération peut être coûteuse si la liste est longue.*  
Pour éliminer les entiers pairs de L1, on ne prend que les éléments qui ne sont pas multiples de 2 se trouvant dans L1, en tapant `L1=[e for e in L1 if e%a!=0]`.  
Pour L2, on se contente d’un bon vieux `L2.append(a)`.
- 3) (a) On a `L1 = [5,7,11,13,17...,97]` et `L2 = [2,3]`.  
(b) On tape `a=L[0]`, `L1=[e for e in L1 if e%a!=0]` puis `L2.append(a)`.
- 4) On réitère ces opérations jusqu’à ce qu’on ait parcouru intégralement la liste L1.  
(a) À la fin, `L1=[]` et L2 est la liste des nombres premiers recherché.  
(b) On s’arrête quand `L1=[]`, à l’aide d’une boucle commençant par `while L1!=[]:`
- 5) Voilà le travail :

```
L1=list(range(2,101))
L2=[]
while L1 != []:
    a=L1[0]
    L2.append(a)
    L1=[e for e in L1 if e%a!=0]
print(L2)
```

Le code est très concis, car les listes sont des outils puissants et efficaces. Comme nous !

## Exercice 2 : logiciel d'entraînement au calcul mental

### Partie A : Préliminaires

- 1) Par exemple : `rien=input("Appuyer sur Entrée pour commencer")`
- 2) (a) On tape : `texte=str(a)+" * "+str(b)+" = "` pour créer le texte à afficher  
puis : `produit = int(input(texte))`.  
(b) Ensuite, on effectue un test du style `if produit == a*b:`  
(c) 

```
if produit == a*b:
    print("Bien joué !")
else:
    print("Gros nul !")
```
- 3) On crée un compteur qu'on initialise à 0, et on lui ajoute 1 à chaque bonne réponse.

### Partie B : Programme complet

```
# FONCTIONS A IMPORTER
from random import randint
from time import time

# DEMARRAGE
rien=input("Appuyez sur entrée pour démarrer")
# INITIALISATION SCORE ET CHRONO
score=0
t1=time()

# BOUCLE AVEC 10 QUESTIONS
for n in range(10):
    a=randint(1,9)
    b=randint(1,9)
    texte=str(a)+" * "+str(b)+" = "
    produit = int(input(texte))
    if produit == a*b:
        score+=1

# RESULTATS
t2=time()
chrono=round(t2-t1,1)
print()
print("Cela fait",score,"bonne(s) réponse(s) en",chrono,"secondes")
```