

# TD: Débuter avec Python

## Premiers programmes

Ouvrez idle, puis nouveau fichier pour ouvrir l'éditeur.

Recopier ces trois programmes, exécuter les et décrire simplement leur but :

Programme 1 :

```
age_user=16
if (age_user<18):
    print("accès refusé")
else
    print("accès autorisé")
```

Programme 2 :

```
for i in range(1,11):
    print(i*7)
```

Programme 3 :

```
p=1
while p<5000:
    print(p)
    p=2*p
```

## Problèmes

Lorsque l'on veut écrire un code (petit programme), on commence toujours par réfléchir au brouillon (crayon + feuille de papier) pour trouver une vue d'ensemble.

La version codée doit par contre être claire, les noms de variables doivent être explicite et on n'hésite pas à rajouter des commentaires (du texte qui n'est pas lu par l'ordinateur). Un commentaire commence par #.

On rappelle que :

Un nombre est premier s'il n'est divisible par aucun nombre à part 1 et lui-même.  
7 est un nombre premier, 10 n'est pas un nombre premier car il est divisible par 2 ( $10=2*5$ )

Pour tester simplement si n est un diviseur de 347, on regarde le reste dans la division euclidienne.  
Si  $347\%n==0$  alors n est un diviseur de 347

La liste des nombres premiers commence ainsi : 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 , ...

### Problème 1 :

Compléter ce programme qui teste si un nombre est premier ou non.

```
premier=True
nombre_teste=3271

for i in range(2,nombre_teste):
    if(nombre_teste%i==0):
        premier=False
        break

if ( ):
    print( )
else:
    print( )
```

Tester si les nombres suivants sont premiers :

491	493	1641	3271	4287	5123	6229	7003	7887	8713

### Problème 2 :

Ecrire un programme qui affiche tous les nombres premiers inférieurs à 1000

### Problème 3 :

Les diviseurs de 2 431 sont : 1, 11, 13, 17, 143, 187,221 et 2431  
Le plus grand diviseur de 2431, non trivial (c'est-à-dire différent de lui-même) est 221.

Quel est le plus grand diviseur non trivial de 159 482 ?

Pour tester simplement si n est un diviseur de 347, on regarde le reste dans la division euclidienne.  
Si  $347 \% n == 0$  alors n est un diviseur de 347

### Problème 4 : plus compliqué

On dit que deux nombres premiers sont jumeaux lorsque leur différence vaut 2.  
3 et 5 sont jumeaux, de même que 11 et 13 ou encore 17 et 19.

Quels sont les premiers nombres jumeaux supérieurs à 100 000 ?