

Le codage binaire

Rappel : Bibliothèque de référence Python

<https://docs.python.org/fr/3/reference/index.html#reference-index> (<https://docs.python.org/fr/3/reference/index.html#reference-index>)

Objectif du programme :

Etape 1 :

Ecrire une boucle de 0 à 300 qui écrit la conversion en binaire d'un nombre. On obtient en sortie :

0 écrit en binaire 0 1 écrit en binaire 1 2 écrit en binaire 10 3 écrit en binaire 11.....

```
In [ ]: #Etape 1 et 2:
        for a in range(0 ,300 ):
            #convertir a en binaire et l'affecter à une nouvelle variable
            abin = a
            #Ecrire la phrase de synthese
            print (a)
```

Etape 2 :

Est ce que l'affichage est identique à ce qui est demandé ? Comment résoudre le problème ?

Aide : il faut enlever des caractères à la variable abin <http://www.python-simple.com/python-langage/chaines-de-caracteres-string.php> (<http://www.python-simple.com/python-langage/chaines-de-caracteres-string.php>)

Etape 3 :

On veut enrichir la phrase de synthèse en calculant la longueur de la conversion binaire. 0 écrit en binaire 0 sur 1 bits 1 écrit en binaire 1 sur 1 bits 2 écrit en binaire 10 sur 2 bits 3 écrit en binaire 11 sur 2 bits

```
In [ ]: #Etape 3:
        for a in range( , ):
            #convertir a en binaire et l'affecter à une nouvelle variable
            abin = a
            #Ecrire la phrase de synthese
            print (a)
```

Etape 4 :

A l'aide du programme que vous venez d'écrire, convertir en binaire les nombres entre 1 000 000 et 1 000 300

```
In [ ]: #Etape 4:
        for a in range( , ):
            #convertir a en binaire et l'affecter à une nouvelle variable
            abin = a
            #Ecrire la phrase de synthese
            print (a)
```

Est-ce encore lisible ? Que peut on faire ?

Existe il d'autres représentation des nombres entiers en informatique ?

Etape 5 :

Mettez en oeuvre une nouvelle méthode de codage XXXX pour des nombres de 0 à 300 puis de 1 000 000 à 1 000 300

```
In [ ]: #Etape 5 :
        for a in range(0, 300):
            #convertir a en binaire et l'affecter à une nouvelle variable
            abin = a
            #Ecrire la phrase de synthese
            print (a)
```

Etape 6 :

Reprenez votre programme et modifier la phrase de synthèse pour afficher côte à côté le binaire et le nouveau codage
exemple : 15 s'écrit en binaire 1111 et en XXXX ?

```
In [ ]: #Etape 6 :
        for a in range(0, 300):
            #convertir a en binaire et l'affecter à une nouvelle variable
            abin = a
            #Ecrire la phrase de synthese
            print (a)
```

Que remarquez vous ?