



Ce premier TP a pour objectifs de

- vous faire manipuler les différentes représentations des chiffres
- commencer à créer des programmes avec Python.

Consigne commune à tout le TP : il vous est demandé d'ajouter des textes permettant la lisibilité des résultats affichés.

1. Affichage des premiers NOMBRES dans plusieurs bases en python.

1.1 Affichage des nombres de 1 à 15 en base 10.

En utilisant :

- la syntaxe **for x in range()** de la page :
https://www.w3schools.com/python/python_for_loops.asp

- la fonction **print** de la page :
https://www.w3schools.com/python/python_strings.asp

⇒ Afficher les nombres de 0 à 15 en base 10.

1.2 Affichage des nombres de 1 à 15 en base 10, 2, 16.

En utilisant :

- la fonction **hex()** permettant de transformer un nombre décimal en hexadécimal :
https://www.w3schools.com/python/ref_func_hex.asp
- la fonction **bin()** permettant de transformer un nombre décimal en nombre binaire :
https://www.w3schools.com/python/ref_func_bin.asp

⇒ Afficher les nombres de 1 à 15 dans toutes les bases.

2. Création d'un convertisseur décimal vers binaire et hexadécimal.

L'objectif est de créer un programme python qui convertisse automatiquement les nombres décimaux en nombre binaire et hexadécimal.

Pour savoir comment :

- Utiliser la fonction **input()** pour demander un nombre en invite de commande :
https://www.w3schools.com/python/ref_func_input.asp

Rappel :

- convertir un nombre décimal en binaire : `bin(1234)`
- convertir un nombre décimal en hexadécimal : `hex(1234)`



Ouvrir le logiciel EduPython

Nouveau Fichier et écrire votre programme

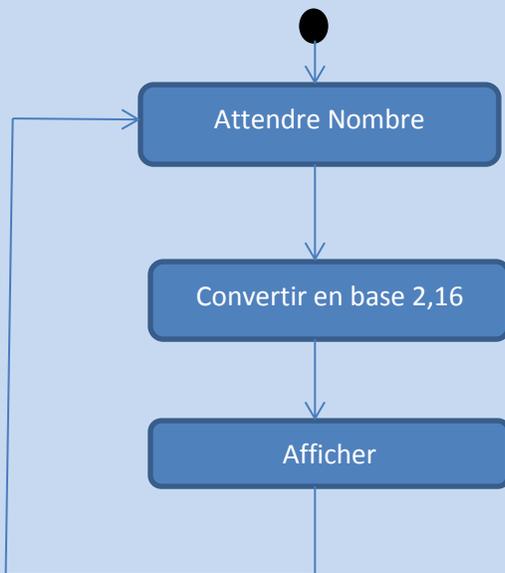


Attention :

Lorsque vous entrez votre nombre en début de programme, il est stocké dans une chaîne de caractères. Pour utiliser `bin(1234)` ou `hex(1234)`, python attend un nombre entier...

Il faut donc convertir la chaîne de caractère en nombre entier à l'aide de la fonction `int()` :
https://www.w3schools.com/python/ref_func_int.asp

Votre programme python doit donc coder le diagramme d'état ci-dessous :



3. Pour les best of the best :

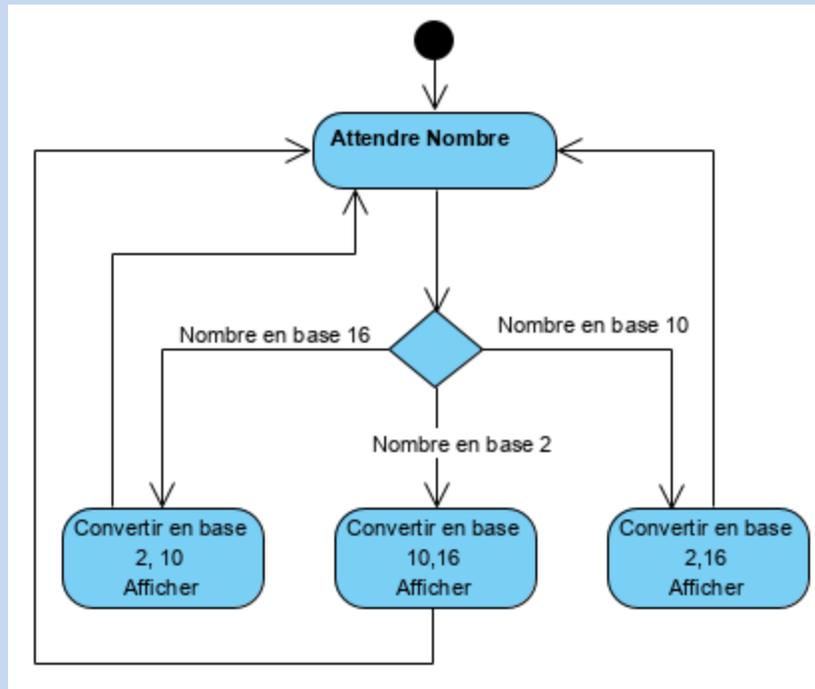
L'objectif est de créer un programme python qui convertisse automatiquement les nombres d'une base donnée dans deux autres bases.

Vous rentrerez un nombre :

- s'il est en décimal il est écrit *naturellement* ; ex : 42
- s'il est en binaire il est écrit en commençant par 0b ; exemple : 0b101010
- s'il est en hexadécimal il est écrit en commençant par 0x ; exemple : 0x2A.
- votre programme python doit automatiquement afficher le nombre dans les deux autres bases.

Votre programme python doit donc coder le diagramme d'état ci-dessous :





- Utiliser la structure **if** pour faire un test :
https://www.w3schools.com/python/python_conditions.asp
- https://www.w3schools.com/python/python_strings.asp qu'une chaîne de caractères est en fait un tableau.

Lire la partie **Slicing** de cette page.
 Tester :

```
ChaineTest = 'azertyuop'
print(ChaineTest[3:])
```

4. Pour les cracks of the Crack :test de la validité du nombre rentré.

Le nombre que vous rentrez peut contenir des erreurs. Par exemple

- un nombre peut commencer par 0b et être composé de chiffres différents de 0 et 1
- un nombre peut commencer par 0x et être composé de chiffres différents de 0 .. F
- la chaîne de caractère rentrée peut ne pas être un nombre...

Si vous avez fini la partie précédente, il vous est demandé de commencer à rechercher des pistes pour ce test de validité.



