

# Devoir d'entraînement pour le devoir surveillé n°1

## Exercice 1 : conversion d'une base à l'autre.

Dans cet exercice, convertir directement, sans passer par une base intermédiaire.  
Vous détaillerez votre raisonnement et vos calculs sur votre copie.

1. a) Convertir  $(75)_{10}$  en base 2.  
b) Convertir  $(10010100)_2$  en base 10.
2. a) Convertir  $(365)_{10}$  en base 16.  
b) Convertir  $(D4F)_{16}$  en base 10.
3. a) Convertir  $(9E)_{16}$  en base 2.  
b) Convertir  $(11110101)_2$  en base 16.

## Exercice 2 : questions en vrac

1. Qu'est-ce qu'un octet ?
2. Combien peut-on coder de nombres entiers naturels différents sur 12 bits en base 2 ?
3. Quels sont les nombres entiers minimum et maximum qu'on peut coder sur 10 bits en base 2 ?

## Exercice 3 : un peu d'arithmétique

Poser les calculs suivants sans passer par la base 10 et en détaillant bien la méthode :

1.  $(11101)_2 + (1110)_2$
2.  $(1011)_2 \times (101)_2$

## Exercice 4 : un peu de programmation

1. Expliquer en quelques lignes que fait la fonction « mystere » (script Python de gauche).
2. Recopier et compléter la fonction « convert » (script en Python de droite) afin qu'elle convertisse en base 10 le nombre « nb » écrit en base 2.

```
1 def mystere(n):
2     result=''
3     q=n
4     while q!=0:
5         result=str(q%2)+result
6         q=q//2
7     return result
```

```
1 def convert(nb):
2     nb10=...
3     p=...
4     for i in ...:
5         nb10...
6         p=
7     return ...
```