

# Architecture des ordinateurs

## TP 1 - Les systèmes de numération et arithmétique binaire

Halim Djerroud

révision 0.1

### Exercice 1

Tester les programmes suivants et expliquer les résultats :

1)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    char x = 185 ;
    printf("%d\n",x);
}
```

2)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    unsigned char x = 185 ;
    printf("%d\n",x);
}
```

3)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    char x = 82 ;
    char y = 83 ;
    char c = x + y;
    printf("%d\n",c);
}
```

4)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    char x = 82 ;
    char y = 83 ;
    printf("%d\n",x+y);
}
```

5)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    for (int i=0 ; i<100 ; i++){
        printf("%d , %d \n", i/2 , i>>1);
    }
}
```

6)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    for (int i=0 ; i<10 ; i++){
        printf("%d \n", i^i);
    }
}
```

7)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    for (int i=0 ; i<10 ; i++){
        unsigned char x = i&~i;
        printf("%d \n", x);
    }
}
```

8)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    for (int i=0 ; i<10 ; i++){
        unsigned char x = i|~i;
        printf("%d \n", x);
    }
}
```

9)

```
#include <stdio.h>
void main(){
    for (int i=0 ; i<10 ; i++){
        unsigned char x = i&i;
        printf("%d \n", x);
    }
}
```

## Exercice 2

Écrire un programme en C qui déclare les variables suivantes

```
char a = 16;
char b = -28;
unsigned char c = 240;
```

- Affichez leurs taille en octets
- Affichez les bits qui les composent

## Exercice 3

Écrire les fonctions suivantes :

- char\* convert\_bin\_to\_oct (char\*)
- char\* convert\_bin\_to\_hex (char\*)
- char\* convert\_hex\_to\_bin (char\*)
- char\* convert\_bin\_to\_dec (char\*)

Le premier paramètre est une chaîne de caractère représentant le nombre à convertir. Les fonctions retournent une chaîne de caractère représentant le nombre converti dans la base indiquée.