

Devoir surveillé n°2 – NSI
Correction**Exercice 1**

1. On code ici les entiers relatifs avec la méthode du complément à 2 sur 5 bits.
 - (a) Déterminer le code du nombre 13. C'est un nombre positif.
On détermine simplement son écriture en base 2 : $13 = (1101)_2$.
Alors 13 est codé par 01101.
 - (b) Déterminer le code du nombre -5 . C'est un nombre négatif.
On détermine l'écriture en base 2 de 5 : $5 = (101)_2$.
On écrit sur 5 bits puis on fait le complément à 2 (à détailler).
Le code de -5 est alors 11011.
2. On code ici les entiers relatifs avec la méthode du complément à 2 sur 6 bits.
 - (a) De quel nombre 011001 est-il le code ?
Le code commence par un 0, c'est donc celui d'un nombre positif.
Il suffit de transformer en base 10 avec la formule des puissances.
011001 est le code de 25.
 - (b) De quel nombre 110110 est-il le code ?
Ici le code commence par un 1, c'est celui d'un nombre négatif.
On fait d'abord le complément à 2 : 001010
Puis on utilise la formule des puissances sur cette valeur.
On obtient que 110110 est le code de -10 .

Exercice 2

1. $(n**3)\%5$.
2. $-5 \leq x \leq 3$.

Exercice 3

Voici le code :

```
for n in range(22,55):  
    if n%3==0:  
        print(n,"est divisible par 3")  
    else:  
        print(n)
```

Exercice 4

Voici le code :

```
p = 1  
for n in range(5,27):  
    if n%2==0:  
        p = p*n # ou p *= n  
print(p)
```

Devoir surveillé n°2 – NSI
Correction**Exercice 1**

1. On code ici les entiers relatifs avec la méthode du complément à 2 sur 6 bits.
 - (a) Déterminer le code du nombre -7 . Le nombre est négatif.
On détermine déjà l'écriture en binaire de 7 : $7 = (101)_2$.
Puis on écrit sur 6 bits et on fait le complément à 2 (à détailler).
On obtient que le codage de -7 est 111001.
 - (b) Déterminer le code du nombre 12. Le nombre est positif.
Il suffit de déterminer son écriture en base 2 puis de l'écrire sur 6 bits.
Le codage de 12 est 001100.
2. On code ici les entiers relatifs avec la méthode du complément à 2 sur 5 bits.
 - (a) De quel nombre 01011 est-il le code ?
C'est le code d'un nombre positif car il commence par 0.
Il suffit donc d'utiliser la formule des puissances.
01011 est le code de 11.
 - (b) De quel nombre 10110 est-il le code ?
C'est le code d'un nombre négatif car il commence par 1.
On commence par faire le complément à 2. On obtient 01010.
Puis on détermine l'écriture en base 2 avec la formule des puissances.
10110 est le code de -10 .

Exercice 2

1. $(n**5)//3$
2. $5 \leq x < 13$

Exercice 3

Voici le code :

```
for n in range(5,32):
    if n%5 == 0:
        print(n,"est divisible par 5")
    else:
        print(n)
```

Exercice 4

Voici le code :

```
s = 0
for n in range(2,16):
    if n%3==0:
        s = s+n # ou s += n
print(s)
```