DS 1 - NSI 1ère - 1 heure

NOM :

PRENOM :

NSI Groupe :

Exercice 1 : Conversion en binaire relatif et somme

1. Écrire les nombres décimaux (-25) et (-37) en binaire relatif sur 7 bits.
2. Effectuer la somme des deux nombres en binaire.
3. Convertir le résultat de la somme en nombre décimal.

Exercice 2 : Conversion entre bases

Aide ou rappel :

La fonction `str()` permet de convertir un objet en chaîne de caractères.

La fonction `len()` permet de déterminer la longueur d'une chaîne de caractères, c'est-à-dire le nombre de caractères qu'elle contient.

1. Écrire un programme en Python avec une fonction qui prend en entrée un nombre décimal et retourne sa représentation en binaire, sous la forme d'une chaîne de caractères.
2. Écrire un programme en Python avec une fonction qui prend en entrée un nombre binaire entier, sous la forme d'une chaîne de caractères et retourne sa représentation en décimal.

Exercice 3 : Conversion d'un nombre réel en binaire

1. Convertir le nombre décimal 10.3 en binaire, et préciser la période du binaire.
2. Convertir le binaire à virgule 10011,11 en décimal.

Exercice 4 : Expressions booléennes

1. Donner la table de vérité de : $A \text{ AND } (B \text{ OR NOT } C)$
2. Donner la table de vérité de : $(A \text{ AND } B) \text{ OR } (A \text{ AND NOT } C)$
3. Que peut-on dire des 2 expressions ? Pourquoi ?