|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Spécialité NSI Première* | **DEVOIR SURVEILLE DE** | Lundi 2 octobre 2023 |
| Lycée d’Avesnières | **NSI** | Durée : 55 mn |
| Année scolaire 2023-2024 | **N° 1** | *Calculatrice interdite* |

**NOM : ..........................................................**

**Prénom : ......................................................**

**Rendre l'énoncé avec la copie.**

**Exercice 1** : (3 points)

1. Écrire la décomposition en base 2 du nombre binaire
2. Convertir le nombre de la base binaire à la base décimale.
3. Convertir le nombre entier de la base décimale à la base binaire.

**Exercice 2** : (4 points)

1. Convertir le nombre hexadécimal en base binaire.
2. Convertir le nombre binaire en base hexadécimale.
3. Que renvoie l'instruction Python hex(23) ?
4. Que renvoie l'instruction Python bin(23) ?

**Exercice 3 :** (4 points)

On veut effectuer en machine la somme et le produit des entiers non signés et de .

1. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire le nombre ?
2. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire le nombre ?
3. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire la somme ?
4. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire le produit ?

**Exercice 4 :** (4 points)

L'entier signé est représenté en machine sur deux octets par le mot binaire .

1. Comment est représenté en machine sur deux octets le nombre ?
2. Déterminer la représentation sur deux octets de l'entier signé .

**Exercice 5**: (5 points)

1. Convertir en binaire le nombre .
2. Convertir en binaire le nombre .
3. Le nombre peut-il être représenté de façon exacte en binaire ? Expliquer pourquoi.