

<i>Spécialité NSI Première</i>	DEVOIR SURVEILLE DE NSI N° 1	<i>Lundi 2 octobre 2023</i>
<i>Lycée d'Avesnières</i>		<i>Durée : 55 mn</i>
<i>Année scolaire 2023-2024</i>		<i>Calculatrice interdite</i>

NOM :

Prénom :

Rendre l'énoncé avec la copie.

Exercice 1 : (2 points)

1. Convertir le nombre entier $b = 19_{10}$ de la base décimale à la base binaire.

Exercice 2 : (4 points)

1. Convertir le nombre hexadécimal $a = E4$ en base binaire.
2. Convertir le nombre binaire $b = 11010101_2$ en base hexadécimale.

Exercice 3 : (5 points)

On veut effectuer en machine la somme et le produit des entiers non signés $a = 394_{10}$ et de $b = 287_{10}$.

1. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire le nombre a ?
2. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire le nombre b ?
3. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire la somme $a + b$?
4. Combien de bits sont nécessaires pour stocker en mémoire le produit $a \times b$?

Exercice 4 : (3 points)

L'entier signé $a = 3126_{10}$ est représenté en machine sur deux octets par le mot binaire 0000 1100 0011 0110₂.

1. Déterminer la représentation sur deux octets de l'entier signé $-a = -3126_{10}$.

Exercice 5 : (6 points)

1. Convertir en binaire le nombre $0,125_{10}$.
2. Convertir en binaire le nombre $1,375_{10}$.
3. Le nombre $0,125 + 1,375$ peut-il être représenté de façon exacte en binaire ? Expliquer pourquoi.