Devoir surveillé n°4 – NSI
03/12/2024
L'usage de la calculatrice est autorisé

Exercice 1 (4 points – Codage de nombres flottants)

Soit $v = \frac{19}{8}$.

1. Déterminer l'écriture dyadique du nombre v .
2. Obtenir alors l'écriture de v sous la forme binaire $(1, \dots)_2 \times 2^n$.
3. Coder l'exposant n avec la méthode du complément à 2 sur 11 bits.
4. Déterminer le code du nombre v en pseudo-IEEE 754 sur 64 bits.

Exercice 2 (3 points)

Le code suivant :

1111 1111 1110 1000 0000

est celui d'un nombre flottant codé en utilisant la règle du pseudo-IEEE 754 sur 64 bits.
Déterminer l'écriture dyadique puis décimale du nombre codé.

Exercice 3 (3 points – Circuits logiques)

Une fonction logique prend trois bits A, B et C en entrée et renvoie un bit S en sortie.
La table de vérité de cette fonction est la suivante :

A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

1. Donner une formule logique donnant S à partir de A, B et C.
2. Établir alors le circuit logique correspondant.

Devoir surveillé n°4 – NSI
03/12/2024
L'usage de la calculatrice est autorisé

Exercice 1 (4 points – Codage de nombres flottants)

Soit $v = \frac{23}{8}$.

1. Déterminer l'écriture dyadique du nombre v .
2. Obtenir alors l'écriture de v sous la forme binaire $(1, \dots)_2 \times 2^n$.
3. Coder l'exposant n avec la méthode du complément à 2 sur 11 bits.
4. Déterminer le code du nombre v en pseudo-IEEE 754 sur 64 bits.

Exercice 2 (3 points)

Le code suivant :

1111 1111 1101 0100 0000

est celui d'un nombre flottant codé en utilisant la règle du pseudo-IEEE 754 sur 64 bits.
Déterminer l'écriture dyadique puis décimale du nombre codé.

Exercice 3 (3 points – Circuits logiques)

Une fonction logique prend trois bits A, B et C en entrée et renvoie un bit S en sortie.
La table de vérité de cette fonction est la suivante :

A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

1. Donner une formule logique donnant S à partir de A, B et C.
2. Établir alors le circuit logique correspondant.