

Devoir surveillé n°5 – NSI
28/11/2023**Exercice 1 (3 points – écriture dyadique)**

1. Déterminer le développement dyadique (l'écriture en base 2) du nombre 3,3.
2. Déterminer la valeur en base 10 du nombre $(110,101)_2$.

Exercice 2 (4 points – Codage de nombres flottants)

Soit $v = \frac{21}{8}$.

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 3 (3 points – Circuits logiques)

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

A	B	C	I
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

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

Devoir surveillé n°5 – NSI
28/11/2023**Exercice 1 (3 points – écriture dyadique)**

1. Déterminer le développement dyadique (l'écriture en base 2) du nombre 2,7.
2. Déterminer la valeur en base 10 du nombre $(110,101)_2$.

Exercice 2 (4 points – Codage de nombres flottants)

Soit $v = \frac{17}{8}$.

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 3 (3 points – Circuits logiques)

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

A	B	C	P
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	1
1	1	1	0

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