

Devoir surveillé n°3 – NSI  
30/11/2021**Exercice 1 (7 points – Codage de nombres)**

Dans chacune des questions, détailler le raisonnement.

1. (a) Coder le nombre  $-7$  par la méthode du complément à 2 sur 5 bits.  
(b) De quel nombre 1011001 est-il le code par la méthode du complément à 2 sur 7 bits ?
2. Soit  $n = \frac{21}{8}$ .
  - (a) Déterminer l'écriture dyadique du nombre  $n$ .
  - (b) Déterminer le code du nombre  $n$  avec la norme IEEE-754 sur 64 bits.

**Exercice 2 (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	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 P à partir de A, B et C.
2. Établir alors le circuit logique correspondant.

Devoir surveillé n°3 – NSI  
30/11/2021**Exercice 1 (7 points – Codage de nombres)**

Dans chacune des questions, détailler le raisonnement.

1. (a) Coder le nombre  $-11$  par la méthode du complément à 2 sur 6 bits.  
(b) De quel nombre  $1001101$  est-il le code par la méthode du complément à 2 sur 7 bits ?
2. Soit  $n = \frac{17}{8}$ .
  - (a) Déterminer l'écriture dyadique du nombre  $n$ .
  - (b) Déterminer le code du nombre  $n$  avec la norme IEEE-754 sur 64 bits.

**Exercice 2 (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.

Devoir surveillé n°3 – NSI  
02/12/2021**Exercice 1 (7 points – Codage de nombres)**

Dans chacune des questions, détailler le raisonnement.

- (a) Coder le nombre  $-9$  par la méthode du complément à 2 sur 6 bits.  
(b) De quel nombre 1011000 est-il le code par la méthode du complément à 2 sur 7 bits ?
- Soit  $a = 0,3125$ . Déterminer l'écriture dyadique du nombre  $a$ .
- Soit  $b = (0,01101)_2$ . Déterminer le code du nombre  $b$  avec la norme IEEE-754 sur 64 bits.

**Exercice 2 (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	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

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