

**DUT EREE-MISEM**  
**Travaux dirigés**  
**Electronique numérique**

**TD N° 2**

1. Les groupes codés suivants doivent être transmis. Associez à chacun un bit de parité paire.
  - a. 10110110
  - b. 00101000
  - c. 11110111
2. Convertissez les nombres décimaux que voici en leur équivalent DCB, puis associez à ces derniers un bit de parité impaire.
  - a. 74
  - b. 38
  - c. 165
  - d. 9201
3. Additionnez les groupes de nombres binaires que voici en suivant les règles de l'addition binaire
  - a.  $1010 + 1011$
  - b.  $1111 + 0011$
  - c.  $1011,1101 + 11,1$
  - d.  $0,1011 + 0,1111$
4. Représentez chacun des nombres décimaux signés que voici selon la notation en complément à 2. Utiliser un total de 8 bits y compris le bit de signe.
  - a. +32
  - b. -14
  - c. +63
  - d. -104
  - e. -1
  - f. -128
5. Voici le complément à 2 de nombres décimaux signés. Trouver la valeur décimale correspondante.
  - a. 01101
  - b. 11101
  - c. 01111011
  - d. 10011001
  - e. 01111111
  - f. 10000000

- 6.
- Dites quelle est la gamme des valeurs décimales signées que l'on peut présenter avec 12 bits y compris le bit de signe.
  - Dites combien il faut de bits pour représenter les nombres décimaux compris entre -32768 à +32767.
7. Ecrire les nombres suivants en format 32bits virgule flottante :
- 12,5
  - 4,125
  - 118,625
8. Trouvez la valeur des nombres suivants codés en 32bits virgule flottante :
- 0 10000110 011000000000000000000000
  - 1 10000111 010000000000000000000000
9. Effectuez les opérations suivantes avec la notation en complément à 2. Utilisez pour chaque nombre 8 bits (y compris le bit de signe). Contrôlez vos résultats en convertissant la réponse binaire en décimale.
- Additionnez +9 à +6
  - Additionnez +14 à -17
  - Soustraire +16 de +17
  - Soustraire +21 de -13
  - Soustraire +47 de +47
  - Soustraire -36 de -15
10. Multipliez les paires de nombres binaires suivants :
- 111 \* 101
  - 1011 \* 1011
  - 101,101 \* 110,010