

**Exercice 1 :**

1. Représenter la valeur décimale **17** en chacune des représentations suivantes :
  - Code de Gray.
  - Code BCD.
  - Code Excess-3 (XS-3).
2. Encoder en UTF- 8 le caractère ‘œ’ dont le code Unicode est : **U+0153<sub>16</sub>**, selon les étapes suivantes :
  - Convertir **0153<sub>16</sub>** en binaire.
  - Compter le nombre de bits significatifs.
  - Choisir un motif.
  - Coder en binaire.
  - Convertir en hexadécimal.
3.
  - Quels nombres sont codés en complément à deux par **01111111<sub>C2</sub>** et **10000001<sub>C2</sub>** ?
  - Donner la représentation en complément à deux sur un octet de : **-12**.
  - Donner la représentation en complément à deux sur un octet de : **+6**.
  - Effectuer en complément à deux, sur un octet, l’opération **(+6) + (-12)**. Donner la valeur du résultat en binaire.

**Exercice 2 :**

Coder en format IEEE 754 simple précision le nombre : **-1.625**.

**Exercice 3 :**

1. Pour les trois questions suivantes donnez le résultat comme une puissance de deux.
  - Combien de possibilités y a t’il pour un caractère UTF-8 codé sur un octet ?
  - Combien y en a t’il s’il est codé sur 2 octets ?
  - Combien y en a t’il s’il est codé sur 3 octets ?
2. Soit un mot à décoder dont les caractères (c'est-à-dire les lettres) sont codés en UTF-8 par la suite suivante (les numéros des octets sont notés en hexadécimal) :

**63 C5 93 75 72**

- Convertissez chacun des octets en binaire.
- Pour chaque caractère, dites s’il est codé en un ou plusieurs octets.
- Sachant que le code ASCII de la lettre *a* vaut **61<sub>H</sub>**, découvrez ce mot.

Bon Courage