

1. Un fichier audio numérique non compressé en qualité CD a une fréquence d'échantillonnage de 44 100 Hz, chaque échantillon étant codé sur 16 bits.

De plus, si le son est en stéréo, il utilise deux voies.

- Quel est l'espace occupé par 1 minute de son stéréo non compressé en qualité CD ?
  - Quelle durée de musique stéréo peut-on stocker sur un CD ?
2. Un fichier audio numérique non compressé en qualité DVD a une fréquence d'échantillonnage de 192 000 Hz, chaque échantillon étant codé sur 24 bits.
- De plus, si le son est en stéréo, il utilise deux voies.
- Quel est l'espace occupé par 1 minute de son stéréo non compressé en qualité DVD ?
  - Quelle durée de musique stéréo peut-on stocker sur un DVD ?
3. Les nombres suivants sont des entiers courts non signés, codés sur 16 bits, soit :  $a = 10100101\ 10010011$ ,  $b = 01101100\ 11101011$  et  $c = 01000001\ 11001000$ .

Calculer et interpréter les opérations suivantes :

- $a + b$ ,  $a + c$ ,  $b + c$ .
- $a - b$ ,  $a - c$ ,  $b - c$ .

4. Les nombres précédents sont cette fois-ci, des entiers courts signés, codés sur 16 bits. Calculer et interpréter les opérations suivantes :

- $a + b$ ,  $a + c$ ,  $b + c$ .
- $a - b$ ,  $a - c$ ,  $b - c$ .

5. Les nombres suivants sont des entiers longs non signés codés sur 32 bits, soit :  $a = 01100101\ 10010011\ 00001111\ 10101010$  et  $b = 01001100\ 00011100\ 10101010\ 11110000$ .

Calculer et interpréter les opérations suivantes :  $a + b$ ,  $a - b$ .

6. Les nombres précédents sont cette fois-ci, des entiers longs signés, codés sur 32 bits.

Calculer et interpréter les opérations suivantes :  $a + b$ ,  $a - b$ .

7. Ecrire en décimal les nombres à virgule flottante au format simple précision (32 bits) suivants :

$$a = 40\ D4\ 00\ 00$$

$$b = C4\ 81\ E0\ 00$$

$$c = 3D\ CC\ CC\ CD$$

$$d = 44\ FC\ 66\ 77$$

8. Ecrire les nombres décimaux suivants au format simple précision (32 bits) en hexadécimal :

$$a = 16,5$$

$$b = -123,0$$

$$c = 100,001$$

$$d = -123456789,0$$

9. Ecrire en décimal les nombres à virgule flottante au format double précision (64 bits) suivants :

$$a = 40\ 8A\ CF\ 00\ 00\ 00\ 00\ 00$$

$$b = C4\ 69\ 3C\ 38\ 01\ 12\ 00\ 00$$

10. Ouvrir Excel (ou un autre tableur).

- Entrer la valeur  $-1$  dans les cellules A1 et B1.

Ecrire la formule :  $= A1 + 0.1$  dans la cellule A2.

Ecrire la formule :  $= B1 + 0.125$  dans la cellule B2.

Recopier vers le bas les deux formules jusqu'à la ligne 15.

- Que remarque-t-on ?
  - Comment expliquer ce phénomène ?
- Entrer la valeur  $1.1$  dans les cellules C1.

Ecrire la formule :  $= 10 * C1 - 9.9$  dans la cellule C2.

Recopier vers le bas la formule jusqu'à la ligne 30

Mêmes questions !