

## Exercice : position et poids

Construisez un tableau poids et position pour le décimal et l'hexadécimal allant jusqu'au rang 7.

En s'inspirant de la Table binaire

rang r	7	6	5	4	3	2	1	0
poids 2 <sup>r</sup>	2 <sup>7</sup> =128	2 <sup>6</sup> = 64	2 <sup>5</sup> = 32	2 <sup>4</sup> =16	2 <sup>3</sup> =8	2 <sup>2</sup> =4	2 <sup>1</sup> =2	2 <sup>0</sup> =1

## Exercice

### Changement de base

- Compléter la table suivante :

nombre	base 2	base 8	base 10	base 16
00101101 <sub>2</sub>	00101101 <sub>2</sub>			
00037 <sub>8</sub>		00037 <sub>8</sub>		
555 <sub>10</sub>			555 <sub>10</sub>	
A2 <sub>16</sub>				A2 <sub>16</sub>

## Exercice : Arithmétique

Utiliser les techniques d'opérations binaires élémentaires, ne pas passer par une base intermédiaire (comme la base 10 par exemple).

- Calculer le résultat de : 0110101011 + 11001010
- Calculer le résultat de : 11010010 - 00101010
- Calculer le résultat de : 11010110 × 01101010
- Calculer le résultat de : 11011010 / 00001101

## Exercice

Effectuez les opérations suivantes:

Additionner manuellement en une seule fois

$$\begin{array}{r} 1100\ 0101\ 0100\ 1010_{(2)} = 50506_{(10)} \\ 10\ 1000\ 0001\ 1001_{(2)} = 10265_{(10)} \\ + \quad 110\ 1000\ 0010_{(2)} = 1666_{(10)} \\ + \quad 10\ 1010_{(2)} = 42_{(10)} \\ \hline 1111\ 0100\ 0000\ 1111_{(2)} = 62479_{(10)} \end{array} \quad \begin{array}{r} 32768+16384+1024+256+64+8+2 \\ 8192+2048+16+8+1 \\ 1024+512+128+2 \\ 32+8+2 \end{array}$$

- Transformez les 4 opérands précédents en hexadécimal puis effectuez l'addition cette fois-ci en hexadécimal directement. Reconvertissez le résultat en binaire et comparez

## Exercice : Nombres négatifs

Soit un système de codage des nombres sur 1 octet et les nombres: -62, 36, 127, 128, -127, -128, 0

- Donner leur représentation en codage binaire pur (positif)
- Donner leur représentation en codage signe + valeur
- Donner leur représentation en codage restreint (complément à 1)
- Donner leur représentation en codage vrai (complément à 2)