

LES OPÉRATIONS EN BINAIRE

1. LES CHIFFRES.

Toutes les opérations sont réalisées en base 2. C'est à dire qu'il n'existe que deux chiffres qui sont le 0 et le 1.

2. L'ADDITION.

La table d'addition en binaire se résume à :

$0 + 0 = 0$
$0 + 1 = 1$
$1 + 1 = 0$ et je retiens 1

Réaliser les opérations suivantes et vérifier les résultats en réalisant les mêmes opérations en base décimale.

Addition en binaire	Vérification	Addition en binaire	Vérification
$\begin{array}{r} 100 \\ + 110 \\ \hline \end{array}$		$\begin{array}{r} 100101 \\ + 110011 \\ \hline \end{array}$	
$\begin{array}{r} 100111 \\ + 110011 \\ + 110001 \\ \hline \end{array}$			

3. LA SOUSTRACTION.

La table de soustraction se résume à :

$0 - 0 = 0$
$1 - 0 = 1$
$1 - 1 = 0$
$0 - 1 = 1$ et je retiens 1

On se limite à une soustraction telle que

$$A - B = R \text{ avec } A > B$$

Le cas où $R < 0$ n'est pas étudié (nombres signés).

Réaliser les opérations suivantes et vérifier les résultats en réalisant les mêmes opérations en base décimale.

Soustraction en binaire	Vérification	Soustraction en binaire	Vérification
$\begin{array}{r} 101 \\ - 010 \\ \hline \end{array}$		$\begin{array}{r} 111101 \\ - 110011 \\ \hline \end{array}$	
$\begin{array}{r} 110000 \\ - 100111 \\ \hline \end{array}$			

4. LA MULTIPLICATION.

La table multiplication en binaire se résume à :

$0 \times 0 = 0$
$0 \times 1 = 0$
$1 \times 1 = 1$

La multiplication utilise les opérations d'addition et de décalage.

Réaliser les opérations suivantes et vérifier les résultats en réalisant les mêmes opérations en base décimale.

Multiplication en binaire	Vérification	Multiplication en binaire	Vérification
$\begin{array}{r} 100 \\ \times 110 \\ \hline \end{array}$		$\begin{array}{r} 100101 \\ \times \quad 101 \\ \hline \end{array}$	
$\begin{array}{r} 110101 \\ \times 10010 \\ \hline \end{array}$			

5. LA DIVISION.

La division utilise les opérations d'addition et de multiplication.

On se limite à l'opération A / B avec $A > B$

Réaliser les opérations suivantes et vérifier les résultats en réalisant les mêmes opérations en base décimale.

Division en binaire	Vérification	Division en binaire	Vérification
$\begin{array}{r} 101 \quad \quad 10 \\ \hline \end{array}$		$\begin{array}{r} 1010 \quad \quad 10 \\ \hline \end{array}$	
$\begin{array}{r} 11101 \quad \quad 11 \\ \hline \end{array}$			