



## NUMERATION

### EXERCICE 1

Donner l'écriture décimale et hexadécimale des nombres binaires :

% 1111 1111	% 10 1101 0011	% 0000 0010 1100
% 0000 1111	% 11 1011 0011	% 0011 0011 0111
% 0000 0110	% 10 0111 1011	% 1010 1011 0010
% 0000 0010	% 11 1111 1111	% 1110 0101 1001
% 0011 0001	% 11 0000 0011	% 1111 1111 1111

### EXERCICE 2

Donner l'écriture décimale et binaire des nombres hexadécimaux :

\$ 1FA	\$ AEB	\$ F745
\$ 56	\$ DCBA	\$ 1FA0
\$ FF	\$ B600	\$ 1996
\$ FFFF	\$ 1000	\$ 8E05
\$ 0100	\$ 782	\$ 7C6

### EXERCICE 3

Donner l'écriture hexadécimale et binaire des nombres décimaux :

154	100	320
747	15	255
1010	782	332
3700	1000	766
4096	65535	65536



# BTS ATI

NOM

PRENOM

COURS / SYNTHESE

TD / TP

TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

## EXERCICE 4

Addition binaire :

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ + \phantom{0000000} 1 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ + \phantom{0000000} 1 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \\ + 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \\ + 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ + \phantom{0000000} 1 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \\ + \phantom{0000000} 1 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \\ + 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \\ \hline = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ + 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\ \hline = \end{array}$$

## EXERCICE 5

Convertir en décimal un nombre binaire signé en complément à 2 (8 bits) :

- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| % 0010 0110 | % 0000 0011 | % 1001 1000 |
| % 1000 0001 | % 0000 0110 | % 1111 1011 |
| % 1000 0010 | % 0101 0011 | % 0110 0001 |
| % 1111 1111 | % 0100 0011 | % 1111 1110 |

## EXERCICE 6

Déterminer le négatif d'un nombre binaire en complément à 2 :

- Déterminer le négatif des nombres binaires positif de l'exercice 5.
- Donner l'écriture décimale du 6a, vérifier que ce sont bien les négatifs recherchés.

(additionner le Nbr positif avec le Nbr négatif, la somme doit être nulle, sans compter la retenue.)



# BTS ATI

NOM

PRENOM

COURS / SYNTHESE

TD / TP

TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

## EXERCICE 7

Addition sur des nombres binaires signés en complément à 2 :

Pour bien faire l'exercice, faire d'abord les additions et ensuite convertir, vérifier que le résultat en décimal est correct.

$$\begin{array}{r}
 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1 \\
 +\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0 \\
 +\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\
 +\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0 \\
 +\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1 \\
 +\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1 \\
 +\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$