

# Template Week 1 – Bits & Bytes

Student number: 581687

## Assignment 1.1: Bits & Bytes intro

What are Bits & Bytes?

De bit is de kleinste eenheid van informatie in een computer.

Omdat een bit zelf maar 1 enkel informatie heeft (1 of een 0), wordt het in groepjes gedeeld wat we bytes noemen.

What is a nibble?

De helft van een byte oftewel 4 bits.

What relationship does a nibble have with a hexadecimal value?

Een nibble bestaat uit 4 bits en dit is goed om 16 verschillende combinaties te creëren. 0-15. ( $2^4$ )  
Van 0000 tot 1111. Dus 1 nibble kan altijd weergegeven worden als 1 hexadecimaal cijfer.

Why is it wise to display binary data as hexadecimal values?

Dit wordt vooral gedaan voor de leesbaarheid en compactheid.

What kind of relationship does a byte have with a hexadecimal value?

Een byte bestaat uit 2 nibbles dus een byte bestaat uit 2 hexadecimaal cijfers.

An IPv4 subnet is 32-bit, show with a calculation why this is the case.

Een ip adres bestaat uit 4 secties die we octetten noemen, 1 octet is 1 byte waard waar dus 8 bits verschijnen.  $8 \times 4$  is 32.

## Assignment 1.2: Your favourite color

Hexadecimal color code: #000040



### Assignment 1.3: Manipulating binary data

Color	Color code hexadecimaal (RGB)	Big Endian	Little Endian
RED	FF0000	FF 00 00	00 00 FF
GREEN	00FF00	00 FF 00	00 FF 00
BLUE	0000FF	00 00 FF	FF 00 00
WHITE	FFFFFF	FF FF FF	FF FF FF
Favourite (previous assignment)	4D4DFF	4D 4D FF	FF 4D 4D

**Screenshot modified BMP file in hex editor:**

[illegible]

#### Assignment 1.4: Student number to HEX and Binary

Convert your student number to a hexadecimal number and a binary number.

Explain in detail that the calculation is correct. Use the PowerPoint slides of week 1.

$581687 \div 16 = 36355$  met rest 7

$36355 \div 16 = 2272$  met rest 3

$2272 \div 16 = 142$  met rest 0

$142 \div 16 = 8$  met rest 14

$8 \div 16 = 0$  met rest 8

0x8E037

Hexadecimaal zet ik verder om naar binair met hulp van het tabel. 1000 1110 0000 0011 0111

Ready? Save this file and export it as a pdf file with the name: [week1.pdf](#)