

AD-conversie**Opgave: Getallenstelsels**

- a) Om een decimaal getal om te zetten in een binaire code moet het decimale getal schrijven als een optelsom van machten van het grondtal 2.

451		
256	-	2^8
195		
128	-	2^7
67		
64	-	2^6
3		
2	-	2^1
1		
1	-	2^0
0		

Begin altijd met de grootste macht van het grondtal.

$$\Rightarrow 451 = 2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^1 + 2^0$$

$$\Rightarrow 451 = 1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

Dus de uiteindelijke code is dan **111000011**

Let op dat je de code niet achterste voren zet!

- b) De binaire code 11101 kun je schrijven als:

$$2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$$

$$1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1$$

$$11101 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 16 + 8 + 4 + 1 = 29$$

- c) De hexadecimale code heeft 16 verschillende symbolen om codes te maken. Het grondtal van het hexadecimale getallenstelsel is dus 16.

De hexadecimale code kun je schrijven als:

0 \triangleq 0	8 \triangleq 8	16^4	16^3	16^2	16^1	16^0						
1 \triangleq 1	9 \triangleq 9											
2 \triangleq 2	A \triangleq 10	A	E	9	0	1						
3 \triangleq 3	B \triangleq 11											
4 \triangleq 4	C \triangleq 12	AE901	=	$10 \cdot 16^4$	+	$14 \cdot 16^3$	+	$9 \cdot 16^2$	+	$0 \cdot 16^1$	+	$1 \cdot 16^0$
5 \triangleq 5	D \triangleq 13											
6 \triangleq 6	E \triangleq 14											
7 \triangleq 7	F \triangleq 15											

$$= 655360 + 57344 + 2304 + 1 = 715009$$