

Exemple d'un mot de 8 bits  
représentant  
un nombre entier positif

1	0	1	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1	0

Conversion octal en binaire

0	1	2	3	4	5	6	7
000	001	010	011	100	101	110	111

Exemples

Le nombre décimal 15 est représenté en binaire par 1111

Le nombre décimal 10 est représenté en binaire par 1010

Hexadécimal

Le nombre décimal 15 est représenté en hexadécimal par F

Le nombre décimal 10 est représenté en hexadécimal par A

## Numération binaire

Dans la majorité des ordinateurs les nombres sont représentés sous forme de mot 8 bits, 16 bits, 32 bits.  
Le bit est la plus petite unité d'information manipulable par une machine.

Dans un mot, le bit le plus à droite représente 2 à la puissance 0.  
On l'appelle le bit de plus faible poids.  
Le bit le plus à gauche est le bit de poids fort.  
Dans le cas d'un mot de 8 bits il représente 2 puissance 7 (soit en décimal 128).

La capacité d'un mot de 8 bits est de 256 valeurs différentes (de 0 à 255).  
Le nombre de bits d'un mot est noté n.  
On a donc :  $2^n$  valeurs différentes.

Un mot de 8 bits est représenté par 8 bits.

10110101

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

Le mot de 8 bits est représenté par 8 bits.

10110101

## Numération binaire

Dans la majorité des ordinateurs les nombres sont représentés sous forme de mot 8 bits, 16 bits, 32 bits.

Le bit est la plus petite unité d'information manipulable par une machine.

Dans un mot, le bit le plus à droite représente 2 à la puissance 0. On l'appelle le bit de plus **faible poids**.

Le bit le plus à gauche est le bit de **poids fort**.

Dans le cas d'un mot de 8 bits il représente 2 puissance 7 (soit en décimal 128)

Dans un mot, le bit le plus à droite représente 2 à la puissance 0. On l'appelle le bit de plus **faible poids**.  
Le bit le plus à gauche est le bit de **poids fort**.  
Dans le cas d'un mot de 8 bits il représente 2 puissance 7 (soit en décimal 128)

### Hexadécimal

La base hexadécimale consiste à compter sur une base 16, c'est pourquoi au-delà des 10 premiers chiffres on a une dizaine d'ajuster les 6 premières lettres : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Bin	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
Oct	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
Dec	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hex	00000000	00000001	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	00001001	00001010	00001011	00001100	00001101	00001110	00001111

Bar type	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Bar type	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Bar type	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Bar type	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Bar type	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Bar type</																																																																																																					

L'octet est une unité d'information composée de 8 bits. Il permet de stocker un caractère, tel qu'une lettre, un chiffre, ...

Un kilo-octet (Ko) ne vaut pas 1000 octets mais  $2^{10} = 1024$  octets

Un méga-octet (Mo) vaut  $2^{20}$  Ko = 1024 Ko = 1 048 576 octets

Un méga-octet (Mo) vaut  $2^{20}$  Ko = 1024 Ko = 1 048 576 octets

Exemples

La somme 27 (en base 10) :  $1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 = 1 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$   
La somme de base 10 en base 16 :

Le nombre 753 (en base 10) :  $7 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 = 5 \cdot 16^2 + 2 \cdot 16^1 + 9 \cdot 16^0$

Le nombre PG3 (en base 10) =  $7^3 10^3 + 0^3 10^2 + 3^3 10^1 + 3 \cdot 840 + 176 + 3 = 4009$

Conversion octet en hexadécimal

Écrivez les octets de la donnée en hexadécimal (à deux chiffres) et séparez-les par des virgules.

Octet	Hexadécimal
0	00
128	80
255	FF

225 226 227 228

[illegible]

Associer à  $\mathbf{a}$  le nombre :

$$\mathbf{a} \mapsto \mathbf{a} \cdot \mathbf{a} = \mathbf{a}^2 \quad \text{on dit que } \mathbf{a}^2 \text{ est le carré de } \mathbf{a}$$

exemple :

$$1 \cdot 1^2 + 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3^2 = 1 \cdot 1^2 + 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 3^2 = 1 \cdot 1^2 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 9 = 1 + 12 + 45 = 58$$
$$\log_2 12^2 + \log_2 16^2 + \log_2 21^2 + \log_2 27^2 + \log_2 32^2 + \log_2 36^2 + \log_2 42^2 + \log_2 48^2$$
[illegible]

Que représente en B850 le nombre binaire suivant ?

10110101

10110101

$+1 \times 1^2$	=	1	Ce tabeau donne en même temps un moyen de convertir un nombre binaire en décimal.
$+1 \times 2^2$	=	3	
$+2 \times 2^2$	=	12	
$+1 \times 3^2$	=	14	
$+1 \times 4^2$	=	5	
$+2 \times 5^2$	=	4	
$+2 \times 6^2$	=	2	
$+1 \times 7^2$	=	1	

**Solier 041 val 131**

Co tabella donna in mline lampa un  
mejan de convertit un nombri binario  
en decimal

Screen 44 of 131

```

1 // 10.1.1.1: A simple program to find the sum of first n
2 // natural numbers using a loop
3
4 #include <iostream>
5
6 using namespace std;
7
8 int main()
9 {
10     int n;
11     int sum = 0;
12     for (int i = 1; i <= n; i++)
13     {
14         sum += i;
15     }
16     cout << "Sum of first " << n << " natural numbers is: " << sum << endl;
17     return 0;
18 }

```

$\mathbb{P} = \mathbb{P}(\mathcal{P})$   
 $\mathbb{P} = \mathbb{P}(\mathcal{P})$

$\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$

Geography, University of Toronto, Canada

and

4

# ***Numération binaire***

Dans la majorité des ordinateurs les nombres sont représentés sous forme de mot 8 bits, 16 bits, 32 bits.

Le bit est la plus petite unité d'information manipulable par une machine.

Dans un mot, le bit le plus à droite représente  $2$  à la puissance  $0$ .  
On l'appelle le bit de plus **faible poids**.

Le bit le plus à gauche est le bit de **poids fort**.

Dans le cas d'un mot de 8 bits il représente  $2$  puissance  $7$  (soit en décimal 128)

Autrement dit le nombre :

$b_7 \ b_6 \ b_5 \ b_4 \ b_3 \ b_2 \ b_1 \ b_0$

représente :

$$b_7.2^7 + b_6.2^6 + b_5.2^5 + b_4.2^4 + b_3.2^3 + b_2.2^2 + b_1.2^1 + b_0.2^0$$

$$2^7 = 128$$

$$2^6 = 64$$

$$2^5 = 32$$

$$2^4 = 16$$

$$2^3 = 8$$

$$2^2 = 4$$

$$2^1 = 2$$

$$2^0 = 1$$

Ces multiplicateurs sont les poids des différents bits.



Que représente en Base 10 le nombre binaire suivant ? :

1 0 1 1 0 1 0 1

$1 \times 2^7$	=	128
$+ 0 \times 2^6$	=	0
$+ 1 \times 2^5$	=	32
$+ 1 \times 2^4$	=	16
$+ 0 \times 2^3$	=	0
$+ 1 \times 2^2$	=	4
$+ 0 \times 2^1$	=	0
$+ 1 \times 2^0$	=	1

Soit en décimal 181

Ce tableau donne en même temps un moyen de convertir un nombre binaire en décimal

Les règles de l'arithmétique binaire sont rigoureusement les mêmes que celles de l'arithmétique décimale.

Ainsi pour l'addition :

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 0 + \text{retenue (1)}$$

On voit que, par ce moyen, on ne peut représenter que des nombres positifs allant de : 0 à 1 1 1 1 1 1 1 1

soit : 0 255



L'**octet** est une unité d'information composée de 8 bits. Il permet de stocker un caractère, telle qu'une lettre, un chiffre ...

Un **kilo-octet** (Ko) ne vaut pas 1000 octets mais  $2^{10} = \mathbf{1024 \text{ octets}}$

Un **méga-octet** (Mo) vaut  $2^{10} \text{ Ko} = \mathbf{1024 \text{ Ko}} = \mathbf{1\,048\,576 \text{ octets}}$

# Hexadécimal

La base hexadécimale consiste à compter sur une base 16, c'est pourquoi au-delà des 10 premiers chiffres on a décidé d'ajouter les 6 premières lettres :  
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.

Base décimale	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Base hexa - décimale	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Base binaire	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

# Exemples

Le nombre 27 (en base 10) =  $1 \cdot 16^1 + 11 \cdot 16^0 = 1 \cdot 16^1 + B \cdot 16^0$   
ce qui nous donne 1B en base 16.

Le nombre FB3 (en base 16) =  $F \cdot 16^2 + B \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 = 3\,840 + 176 + 3 = 4019$

# Conversion octet en hexadécimal

Pour convertir un octet en hexadécimale, on le partage en 2 groupes de 4 bits, qui correspondent chacun à un chiffre hexadécimal.

2	A	D	5
0010	1010	1101	0101

# TABLE ASCII

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	00	Null	32	20	Space	64	40	@	96	60	`
1	01	Start of heading	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	02	Start of text	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	03	End of text	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	04	End of transmit	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	05	Enquiry	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	06	Acknowledge	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	07	Audible bell	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	08	Backspace	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	09	Horizontal tab	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	Line feed	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	Vertical tab	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	Form feed	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	Carriage return	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	Shift out	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	Shift in	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	Data link escape	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	Device control 1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	Device control 2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	Device control 3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	Device control 4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	Neg. acknowledge	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	Synchronous idle	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	End trans. block	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	Cancel	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	End of medium	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	Substitution	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	Escape	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	File separator	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	Group separator	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	Record separator	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	Unit separator	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	□

Adresse de la case :  
 0x 0x 0x 0x 0x 0x 0x 0x  
 repère :  
 $16^7 + 16^6 + 16^5 + 16^4 + 16^3 + 16^2 + 16^1 + 16^0$

TABLE ASCII

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF

### Conversion octet en hexadécimal

Exemple : l'octet 0x00000000 se décompose en quatre octets : 0x00, 0x00, 0x00, 0x00  
 et se représente en hexadécimal : 00000000

00 00 00 00

### Exemples

Le nombre 27 en base 10 :  $2 \times 10^1 + 7 \times 10^0 = 20 + 7 = 27$   
 Le nombre 27 en base 16 :  $1 \times 16^1 + 11 \times 16^0 = 16 + 11 = 27$

Le nombre 123 en base 16 :  $7 \times 16^1 + 7 \times 16^0 = 112 + 11 = 123$

### Hexadécimal

La base hexadécimale consiste à compter sur une base 16. C'est pourquoi au-delà des 10 premiers chiffres on a décidé d'ajouter les 6 premières lettres :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

## Numération binaire

Dans la majorité des ordinateurs les nombres sont représentés sous forme de mot 8 bits, 16 bits, 32 bits.  
 Le bit est la plus petite unité d'information manipulable par une machine.

Dans un mot, le bit le plus à droite représente 2 à la puissance 0.  
 On l'appelle le bit de plus **faible poids**.  
 Le bit le plus à gauche est le bit de **poids fort**.  
 Dans le cas d'un mot de 8 bits il représente 2 puissance 7 (soit en décimal 128)

L'octet est une unité d'information composée de 8 bits. Il permet de stocker un caractère, telle qu'une lettre, un chiffre ...

Un kilo-octet (Ko) représente plus 1000 octets mais  $2^{10} = 1024$  octets

Un méga-octet (Mo) vaut  $2^{20}$  Ko = 1 048 576 octets

2<sup>0</sup> = 1  
 2<sup>1</sup> = 2  
 2<sup>2</sup> = 4  
 2<sup>3</sup> = 8  
 2<sup>4</sup> = 16  
 2<sup>5</sup> = 32  
 2<sup>6</sup> = 64  
 2<sup>7</sup> = 128  
 2<sup>8</sup> = 256  
 2<sup>9</sup> = 512  
 2<sup>10</sup> = 1024  
 2<sup>11</sup> = 2048  
 2<sup>12</sup> = 4096  
 2<sup>13</sup> = 8192  
 2<sup>14</sup> = 16384  
 2<sup>15</sup> = 32768  
 2<sup>16</sup> = 65536  
 2<sup>17</sup> = 131072  
 2<sup>18</sup> = 262144  
 2<sup>19</sup> = 524288  
 2<sup>20</sup> = 1 048 576  
 2<sup>21</sup> = 2 097 152  
 2<sup>22</sup> = 4 194 304  
 2<sup>23</sup> = 8 388 608  
 2<sup>24</sup> = 16 777 216  
 2<sup>25</sup> = 33 554 432  
 2<sup>26</sup> = 67 108 864  
 2<sup>27</sup> = 134 217 728  
 2<sup>28</sup> = 268 435 456  
 2<sup>29</sup> = 536 870 912  
 2<sup>30</sup> = 1 073 741 824  
 2<sup>31</sup> = 2 147 483 648  
 2<sup>32</sup> = 4 294 967 296  
 2<sup>33</sup> = 8 589 934 592  
 2<sup>34</sup> = 17 179 869 184  
 2<sup>35</sup> = 34 359 738 368  
 2<sup>36</sup> = 68 719 476 736  
 2<sup>37</sup> = 137 438 953 472  
 2<sup>38</sup> = 274 877 906 944  
 2<sup>39</sup> = 549 755 813 888  
 2<sup>40</sup> = 1 099 511 627 776  
 2<sup>41</sup> = 2 199 023 255 552  
 2<sup>42</sup> = 4 398 046 511 104  
 2<sup>43</sup> = 8 796 093 022 208  
 2<sup>44</sup> = 17 592 186 044 416  
 2<sup>45</sup> = 35 184 372 088 832  
 2<sup>46</sup> = 70 368 744 177 664  
 2<sup>47</sup> = 140 737 488 355 328  
 2<sup>48</sup> = 281 474 976 710 656  
 2<sup>49</sup> = 562 949 953 421 312  
 2<sup>50</sup> = 1 125 899 906 842 624  
 2<sup>51</sup> = 2 251 799 813 685 248  
 2<sup>52</sup> = 4 503 599 627 370 496  
 2<sup>53</sup> = 9 007 199 254 740 992  
 2<sup>54</sup> = 18 014 398 509 481 984  
 2<sup>55</sup> = 36 028 797 018 963 968  
 2<sup>56</sup> = 72 057 594 037 927 936  
 2<sup>57</sup> = 144 115 188 075 855 872  
 2<sup>58</sup> = 288 230 376 151 711 744  
 2<sup>59</sup> = 576 460 752 303 423 488  
 2<sup>60</sup> = 1 152 921 504 606 846 976  
 2<sup>61</sup> = 2 305 843 009 213 693 952  
 2<sup>62</sup> = 4 611 686 018 427 387 904  
 2<sup>63</sup> = 9 223 372 036 854 775 808  
 2<sup>64</sup> = 18 446 744 073 709 551 616  
 2<sup>65</sup> = 36 893 488 147 419 103 232  
 2<sup>66</sup> = 73 786 976 294 838 206 464  
 2<sup>67</sup> = 147 573 952 589 676 412 928  
 2<sup>68</sup> = 295 147 905 179 352 825 856  
 2<sup>69</sup> = 590 295 810 358 705 651 712  
 2<sup>70</sup> = 1 180 591 620 717 411 303 424  
 2<sup>71</sup> = 2 361 183 241 434 822 606 848  
 2<sup>72</sup> = 4 722 366 482 869 645 213 696  
 2<sup>73</sup> = 9 444 732 965 739 290 427 392  
 2<sup>74</sup> = 18 889 465 931 478 580 854 784  
 2<sup>75</sup> = 37 778 931 862 957 161 709 568  
 2<sup>76</sup> = 75 557 863 725 914 323 419 136  
 2<sup>77</sup> = 151 115 727 451 828 646 838 272  
 2<sup>78</sup> = 302 231 454 903 657 293 676 544  
 2<sup>79</sup> = 604 462 909 807 314 587 353 088  
 2<sup>80</sup> = 1 208 925 819 614 629 174 706 176  
 2<sup>81</sup> = 2 417 851 639 229 258 349 412 352  
 2<sup>82</sup> = 4 835 703 278 458 516 698 824 704  
 2<sup>83</sup> = 9 671 406 556 917 033 397 649 408  
 2<sup>84</sup> = 19 342 813 113 834 066 795 298 816  
 2<sup>85</sup> = 38 685 626 227 668 133 590 597 632  
 2<sup>86</sup> = 77 371 252 455 336 267 181 195 264  
 2<sup>87</sup> = 154 742 504 910 672 534 362 390 528  
 2<sup>88</sup> = 309 485 009 821 345 068 724 781 056  
 2<sup>89</sup> = 618 970 019 642 690 137 449 562 112  
 2<sup>90</sup> = 1 237 940 039 285 380 274 899 124 224  
 2<sup>91</sup> = 2 475 880 078 570 760 549 798 248 448  
 2<sup>92</sup> = 4 951 760 157 141 521 099 596 496 896  
 2<sup>93</sup> = 9 903 520 314 283 042 199 193 993 792  
 2<sup>94</sup> = 19 807 040 628 566 084 398 387 987 584  
 2<sup>95</sup> = 39 614 081 257 132 168 796 775 975 168  
 2<sup>96</sup> = 79 228 162 514 264 337 593 551 950 336  
 2<sup>97</sup> = 158 456 325 028 528 675 187 103 900 672  
 2<sup>98</sup> = 316 912 650 057 057 350 374 207 801 344  
 2<sup>99</sup> = 633 825 300 114 114 700 748 415 602 688  
 2<sup>100</sup> = 1 267 650 600 228 229 401 496 831 205 376  
 2<sup>101</sup> = 2 535 301 200 456 458 802 993 662 410 752  
 2<sup>102</sup> = 5 070 602 400 912 917 605 987 324 821 504  
 2<sup>103</sup> = 10 141 204 801 825 835 211 974 649 643 008  
 2<sup>104</sup> = 20 282 409 603 651 670 423 949 299 286 016  
 2<sup>105</sup> = 40 564 819 207 303 340 847 898 598 572 032  
 2<sup>106</sup> = 81 129 638 414 606 681 695 797 197 144 064  
 2<sup>107</sup> = 162 259 276 829 213 363 391 594 394 288 128  
 2<sup>108</sup> = 324 518 553 658 426 726 783 188 788 576 256  
 2<sup>109</sup> = 649 037 107 316 853 453 566 377 577 153 512  
 2<sup>110</sup> = 1 298 074 214 633 706 907 132 755 154 307 024  
 2<sup>111</sup> = 2 596 148 429 267 413 814 265 510 308 614 048  
 2<sup>112</sup> = 5 192 296 858 534 827 628 531 020 617 228 096  
 2<sup>113</sup> = 10 384 593 717 069 655 257 062 041 234 456 192  
 2<sup>114</sup> = 20 769 187 434 139 310 514 124 082 468 912 384  
 2<sup>115</sup> = 41 538 374 868 278 621 028 248 164 937 824 768  
 2<sup>116</sup> = 83 076 749 736 557 242 056 496 329 875 649 536  
 2<sup>117</sup> = 166 153 499 473 114 484 112 992 659 751 299 072  
 2<sup>118</sup> = 332 306 998 946 228 968 225 985 319 502 598 144  
 2<sup>119</sup> = 664 613 997 892 457 936 451 970 639 005 196 288  
 2<sup>120</sup> = 1 329 227 995 784 915 872 903 941 278 010 392 576  
 2<sup>121</sup> = 2 658 455 991 569 831 745 807 882 556 020 785 152  
 2<sup>122</sup> = 5 316 911 983 139 663 491 615 765 112 041 570 304  
 2<sup>123</sup> = 10 633 823 966 279 326 983 231 530 224 083 140 608  
 2<sup>124</sup> = 21 267 647 932 558 653 966 462 060 448 166 281 216  
 2<sup>125</sup> = 42 535 295 865 117 307 932 924 120 896 332 562 432  
 2<sup>126</sup> = 85 070 591 730 234 615 865 848 241 792 665 124 864  
 2<sup>127</sup> = 170 141 183 460 469 231 731 696 483 585 330 249 728  
 2<sup>128</sup> = 340 282 366 920 938 463 463 383 967 170 660 499 456  
 2<sup>129</sup> = 680 564 733 841 876 926 926 767 934 341 320 998 912  
 2<sup>130</sup> = 1 361 129 467 683 753 853 853 535 868 682 641 997 824  
 2<sup>131</sup> = 2 722 258 935 367 507 707 707 071 737 365 283 395 648  
 2<sup>132</sup> = 5 444 517 870 735 015 415 414 143 474 730 566 791 296  
 2<sup>133</sup> = 10 889 035 741 470 030 828 828 286 949 461 133 582 592  
 2<sup>134</sup> = 21 778 071 482 940 061 657 656 573 898 922 267 165 184  
 2<sup>135</sup> = 43 556 142 965 880 123 315 313 147 797 844 534 330 368  
 2<sup>136</sup> = 87 112 285 931 760 246 630 626 295 595 689 068 660 736  
 2<sup>137</sup> = 174 224 571 863 520 493 261 252 591 191 378 137 321 472  
 2<sup>138</sup> = 348 449 143 727 040 986 522 505 182 382 756 274 642 944  
 2<sup>139</sup> = 696 898 287 454 081 973 045 010 364 765 512 549 285 888  
 2<sup>140</sup> = 1 393 796 574 908 163 946 090 020 729 531 025 098 571 776  
 2<sup>141</sup> = 2 787 593 149 816 327 892 180 041 459 062 050 117 153 552  
 2<sup>142</sup> = 5 575 186 299 632 655 784 360 082 918 124 100 234 307 104  
 2<sup>143</sup> = 11 150 372 599 265 311 568 720 175 836 248 200 468 614 208  
 2<sup>144</sup> = 22 300 745 198 530 623 137 440 351 672 496 400 937 238 416  
 2<sup>145</sup> = 44 601 490 397 061 246 274 880 703 344 992 801 874 476 832  
 2<sup>146</sup> = 89 202 980 794 122 492 549 761 406 689 985 603 748 953 664  
 2<sup>147</sup> = 178 405 961 588 244 985 099 522 813 379 971 207 497 907 328  
 2<sup>148</sup> = 356 811 923 176 489 970 199 045 626 759 942 414 995 814 656  
 2<sup>149</sup> = 713 623 846 352 979 940 398 091 253 519 884 829 991 629 312  
 2<sup>150</sup> = 1 427 247 692 705 959 880 796 182 507 039 769 659 983 258 624  
 2<sup>151</sup> = 2 854 495 385 411 919 761 592 365 014 079 539 319 966 517 248  
 2<sup>152</sup> = 5 708 990 770 823 839 523 184 730 028 079 078 639 933 034 496  
 2<sup>153</sup> = 11 417 981 541 647 679 046 369 460 056 158 157 279 866 068 992  
 2<sup>154</sup> = 22 835 963 083 295 358 092 738 920 112 316 314 559 732 137 984  
 2<sup>155</sup> = 45 671 926 166 590 716 185 477 840 224 632 629 119 464 275 968  
 2<sup>156</sup> = 91 343 852 333 181 432 370 955 680 449 265 258 238 928 551 936  
 2<sup>157</sup> = 182 687 704 666 362 864 741 911 360 898 530 516 477 857 103 872  
 2<sup>158</sup> = 365 375 409 332 725 729 483 822 721 797 061 032 955 714 207 744  
 2<sup>159</sup> = 730 750 818 665 451 458 967 645 443 594 122 064 911 428 415 488  
 2<sup>160</sup> = 1 461 501 637 330 902 917 935 290 887 188 244 128 182 846 830 976  
 2<sup>161</sup> = 2 923 003 274 661 805 835 870 581 774 376 488 256 365 693 671 952  
 2<sup>162</sup> = 5 846 006 549 323 611 671 741 163 548 752 976 512 731 387 343 904  
 2<sup>163</sup> = 11 692 013 098 647 223 343 482 327 097 505 953 024 462 774 687 808  
 2<sup>164</sup> = 23 384 026 197 294 446 686 964 654 195 011 906 048 925 549 375 616  
 2<sup>165</sup> = 46 768 052 394 588 893 373 929 308 390 023 812 097 851 098 751 232  
 2<sup>166</sup> = 93 536 104 789 177 786 747 858 616 780 047 624 195 702 197 502 464  
 2<sup>167</sup> = 187 072 209 578 355 573 495 717 233 560 095 248 391 404 395 004 928  
 2<sup>168</sup> = 374 144 419 156 711 146 991 434 467 120 190 496 782 808 808 009 856  
 2<sup>169</sup> = 748 288 838 313 422 293 982 868 934 240 380 992 165 617 616 019 712  
 2<sup>170</sup> = 1 496 577 676 626 844 587 965 737 868 480 761 984 331 235 232 039 424  
 2<sup>171</sup> = 2 993 155 353 253 689 175 931 475 736 961 523 968 662 470 464 078 848  
 2<sup>172</sup> = 5 986 310 706 507 378 351 862 951 473 923 047 937 324 940 928 157 696  
 2<sup>173</sup> = 11 972 621 413 014 756 703 725 902 947 846 095 874 649 881 856 315 392  
 2<sup>174</sup> = 23 945 242 826 029 513 407 451 805 895 692 191 749 299 773 712 628 784  
 2<sup>175</sup> = 47 890 485 652 059 026 814 903 611 791 384 383 498 599 547 424 257 568  
 2<sup>176</sup> = 95 780 971 304 118 053 629 807 223 582 768 766 997 199 094 848 515 136  
 2<sup>177</sup> = 191 561 942 608 236 107 259 614 447 165 537 533 994 398 189 697 030 272  
 2<sup>178</sup> = 383 123 885 216 472 214 519 228 894 331 075 067 98