



Acquérir les compétences pour quitter la planète

Nom : – Prénom : – Classe : – Equipe :



<https://lc.cx/hc6P0F>

Le système décimal et binaire

Le système de numération utilisé par l'homme est basé sur la base 10 et utilise 10 chiffres (0 à 9).

C'est le système décimal.

Le système binaire est un système de numération en base 2, donc uniquement des 0 et des 1.

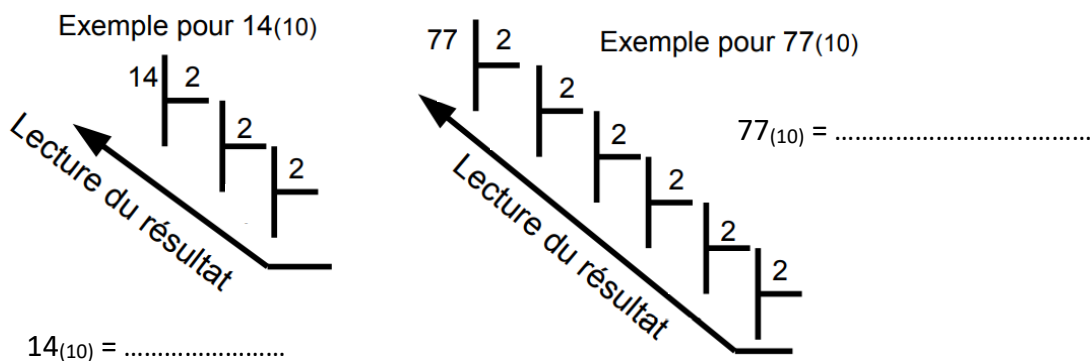
C'est le langage utilisé par tous les systèmes informatiques.

Convertir un nombre binaire en décimal

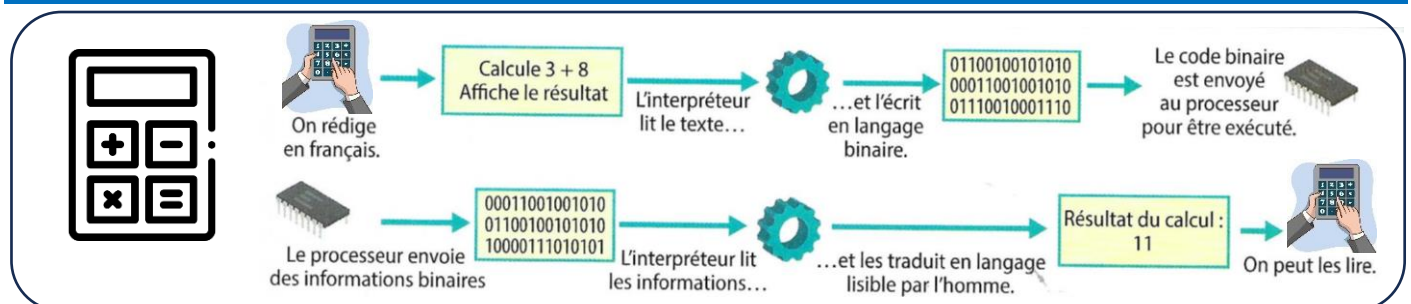
	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
	128	64	32	16	8	4	2	1	
10011 ₍₂₎ →									=
101 ₍₂₎ →									=
110 ₍₂₎ →									=
1010 ₍₂₎ →									=
11001 ₍₂₎ →									=
111111 ₍₂₎ →									=

Le codage sur 1 octet (8bits) permet d'avoir combinaisons possibles

Convertir un nombre décimal en binaire



Conversion dans les deux sens



Les smartphones utilisent le même principe. Toutes nos photos, nos messages textuels, notre voix sont codées en langage binaire pour être transmis.

Ouvrir la porte de la fusée

Suivant la norme ASCII sur 7 bits, le code binaire du mot de passe pour ouvrir la porte de la fusée est :

10101001100101111001011100101100101

ASCII TABLE

Decimal	Hexadecimal	Binary	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Char
0	0	0000000		128	80	10000000	À
1	1	0000001		129	81	10000001	Á
2	2	0000010		130	82	10000010	Â
3	3	0000011		131	83	10000011	Ã
4	4	0000100		132	84	10000100	Ä
5	5	0000101		133	85	10000101	Å
6	6	0000110		134	86	10000110	
7	7	0000111		135	87	10000111	
8	8	0001000		136	88	10001000	
9	9	0001001		137	89	10001001	
10	A	0001010		138	8A	10001010	
11	B	0001011		139	8B	10001011	
12	C	0001100		140	8C	10001100	
13	D	0001101		141	8D	10001101	
14	E	0001110		142	8E	10001110	
15	F	0001111		143	8F	10001111	
16	0	0010000		144	90	10010000	
17	1	0010001		145	91	10010001	
18	2	0010010		146	92	10010010	
19	3	0010011		147	93	10010011	
20	4	0010100		148	94	10010100	
21	5	0010101		149	95	10010101	
22	6	0010110		150	96	10010110	
23	7	0010111		151	97	10010111	
24	8	0011000		152	98	10011000	
25	9	0011001		153	99	10011001	
26	A	0011010		154	9A	10011010	
27	B	0011011		155	9B	10011011	

Nota : utiliser le document ressource « Code binaire.pdf »

Le mot de passe pour ouvrir la porte en clair :

.....

Nombre de bits nécessaires pour coder les 26 lettres de l'alphabet + les chiffres :

.....

Stocker les données et les échantillons de l'exploration

Stockage des photos prises par lors de l'exploration

Données : Appareil ultra HD 50MP – 2000 photos – Capacité de stockage restante 250 Go



Résolution en pixels

..... X



Taille 1 photo en Mo

.....



Capacité nécessaire en Go

.....

Conclusion

Capacité Suffisante ☐

Capacité insuffisante ☐

Solution proposée :

.....

Stockage des échantillons de roche récupérés lors de l'exploration

Données : Charge utile mobilisable pour les échantillons de roche lunaire → 3 tonnes



Masse échantillons

Zone 1 - Kocher

..... kg



Masse échantillons

Zone 2 - Kuhn

..... kg



Masse échantillons

Zone 3 - Wiechert

..... kg



Masse échantillons Total

..... kg =T

Conclusion

Capacité Suffisante ☐

Capacité insuffisante ☐