



TECHNOLOGIE

Ce que je dois retenir

FICHIERS INFORMATIQUES

REPRÉSENTATION DES DONNÉES

CYCLE
4

SFC 1.4

Représentation des données :

- Le bit : élément minimum d'information, représentation par les symboles 0 et 1
- Représentation des booléens, des mots (code ASCII étendu), des nombres entiers naturels

Le bit : 0 et 1

Un bit est la plus petite unité d'information dans l'informatique.

Il peut avoir seulement deux valeurs : 0 ou 1. Toutes les données dans un ordinateur sont représentées par une série de bits.



Un Bit :
Le binaire
0 ou un 1
bit (binary digit)

Un octet :
Ensemble de 8 bits



Les multiples (par abus de langage) : 1 Ko = 1000 Octet | 1Mo = 1000 Ko | 1Go = 1000 Mo | 1To = 1000 Go

To	/	/	Go	/	/	Mo	/	/	Ko	/	/	Octet
									1	0	0	0
						1	0	0	0			
			1	0	0	0						
1	0	0	0									
								1	3	0	0	0



Exemple : Ce fichier fait 13 Ko soit 13000 Octet

Représentation des nombres entiers naturels

Les nombres entiers naturels (comme 0, 1, 2, 18, 24 ...) sont aussi représentés par des séries de bits dans un ordinateur. Chaque chiffre d'un nombre est converti en une combinaison de bits.

Par exemple, le nombre 6 est représenté par l'information "110" en binaire, 3 bits sont nécessaires. Le nombre 18 est représenté par "10010", 5 bits sont nécessaires.

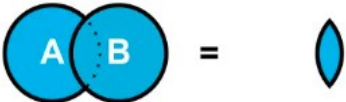
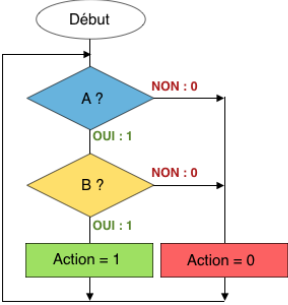
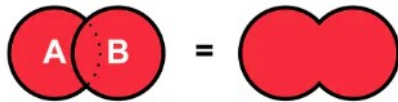
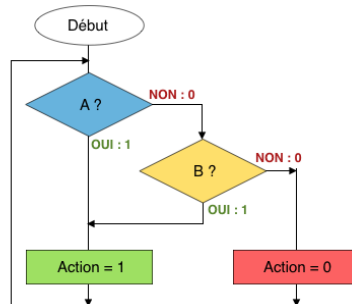
Exemple sur 10 bits :

512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	Décimal
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1023

Représentation des booléens



Un booléen est un type de variable à 2 états (vrai ou faux) destiné à représenter une logique conditionnelle. Les 2 plus utilisés sont la fonction ET et la fonction OU.

Fonction ET Les événements doivent survenir en même temps pour que l'action ait lieu.	Début SI événement A ET événement B ALORS faire Action SINON Ne pas faire Action FIN SI Retour au début 	 <table border="1" data-bbox="1236 358 1444 504"> <caption>Fonction ET</caption> <thead> <tr> <th>A ?</th> <th>B ?</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A ?	B ?	Sortie	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A ?	B ?	Sortie															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
Fonction OU Il suffit qu'un événement ou un autre survienne pour que l'action ait lieu.	Début SI événement A OU événement B ALORS faire Action SINON Ne pas faire Action FIN SI Retour au début 	 <table border="1" data-bbox="1252 716 1460 862"> <caption>Fonction OU</caption> <thead> <tr> <th>A ?</th> <th>B ?</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A ?	B ?	Sortie	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A ?	B ?	Sortie															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	1															

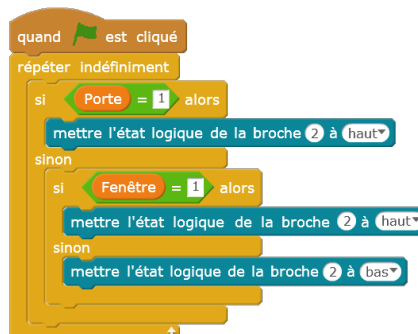
Exemple Fonction ET



Fonctionnement attendu en langage naturel :

Une lampe extérieure s'allume si la nuit (A) ET si une présence (B) sont détectées.

Exemple Fonction OU



Fonctionnement attendu en langage naturel :

Une alarme retentit si une intrusion par la porte (A) OU par la fenêtre (B) est détectée.

Représentation des mots (en code ASCII étendu)

Le code ASCII (American Standard Code for Information Interchange) est un système de codage sur 7 bits qui utilise des nombres pour représenter des lettres, des chiffres, et d'autres caractères.

Le code ASCII étendu (lettres accentuées en minuscules et majuscules), codé sur 8 bits, est fonctionnel sur 1 seul octet.

Chaque lettre ou symbole est représenté par un numéro unique.

Exemple, en ASCII, la lettre "A" est représentée par le numéro 65.

Pour écrire un code ASCII sur Windows :

Touche "Alt" + 65

Caractères ASCII imprimables											
32	espace	64	@	96	`	128	À	160	à	192	Ê
33	!	65	A	97	a	129	Á	161	á	193	É
34	"	66	B	98	b	130	Â	162	â	194	Ë
35	#	67	C	99	c	131	Ã	163	ã	195	Ï
36	\$	68	D	100	d	132	Ä	164	ä	196	Ï
37	%	69	E	101	e	133	Å	165	å	197	Ï
38	&	70	F	102	f	134	Ä	166	ä	198	Ï
39	'	71	G	103	g	135	Ç	167	ç	199	À
40	(	72	H	104	h	136	È	168	è	200	Ê
41	)	73	I	105	i	137	É	169	é	201	Ë
42	*	74	J	106	j	138	Ê	170	ê	202	Ï
43	+	75	K	107	k	139	Ë	171	ë	203	Ï
44	,	76	L	108	l	140	Ì	172	ì	204	Ï
45	-	77	M	109	m	141	Í	173	í	205	Ï
46	.	78	N	110	n	142	Î	174	î	206	Ï
47	/	79	O	111	o	143	Ï	175	ï	207	Ï
48	0	80	P	112	p	144	Ï	176	Ï	208	Ï
49	1	81	Q	113	q	145	Ï	177	Ï	209	Ï
50	2	82	R	114	r	146	Ï	178	Ï	210	Ï
51	3	83	S	115	s	147	Ï	179	Ï	211	Ï
52	4	84	T	116	t	148	Ï	180	Ï	212	Ï
53	5	85	U	117	u	149	Ï	181	Ï	213	Ï
54	6	86	V	118	v	150	Ï	182	Ï	214	Ï
55	7	87	W	119	w	151	Ï	183	Ï	215	Ï
56	8	88	X	120	x	152	Ï	184	Ï	216	Ï
57	9	89	Y	121	y	153	Ï	185	Ï	217	Ï
58	:	90	Z	122	z	154	Ï	186	Ï	218	Ï
59	;	91	[	123	{	155	Ï	187	Ï	219	Ï
60	<	92	\	124	}	156	Ï	188	Ï	220	Ï
61	=	93	]	125	~	157	Ï	189	Ï	221	Ï
62	>	94	^	126	~	158	Ï	190	Ï	222	Ï
63	?	95	_			159	Ï	191	Ï	223	Ï