

**Interrogation (55 min.)***(Calculatrice non autorisée)***Exercice 1** (5 points)Soit  $c$  l'expression :

$$c = a.(\bar{a} + b) + b.(a + \bar{b})$$

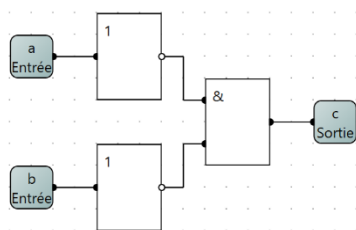
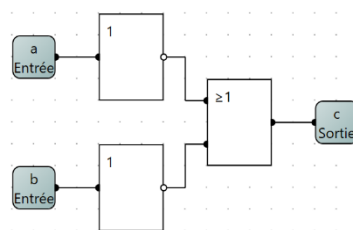
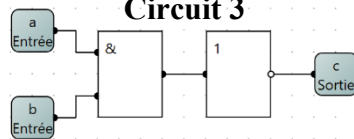
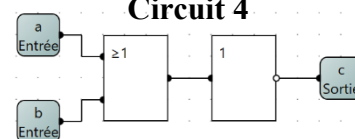
1°) Recopier et compléter la table de vérité de  $c$ .

Que remarque-t-on ?

$a$	$b$	$\bar{a}$	$\bar{a} + b$	$a.(\bar{a} + b)$	$\bar{b}$	$a + \bar{b}$	$b.(a + \bar{b})$	$c$
0	0							
0	1							
1	0							
1	1							

2°) Retrouver le résultat précédent en développant et simplifiant l'expression de  $c$ .**Exercice 2** (4 points)

A quelles égalités du cours font référence ces 4 circuits ? Expliquez.

**Circuit 1****Circuit 2****Circuit 3****Circuit 4****Exercice 3** (4 points)Ecrire la valeur des octets en hexadécimal codant le message suivant en ASCII Standard :

Maths + N.S.I.

**Exercice 4** (4 points)

Le « message secret » suivant est en ASCII étendu, à vous de trouver s'il s'agit d'ANSI ou d'OEM pour lui donner un sens et décoder le :

4C 65 73 20 E9 6C E8 76 65 73 20 64 92 E0 20 63 F4 74 E9 2E

**Exercice 5** (3 points)La fraction  $\frac{7}{8}$  s'écrit sur 3 octets en UTF-8.

Parmi les propositions suivantes, une seule peut être l'écriture de cette fraction en hexadécimal pour un codage utf-8, laquelle et pourquoi ?

- a) 85 9A E1
- b) E2 85 9E
- c) E3 E4 85

# ANNEXE

## Booléens

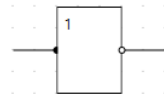
«  $a + b$  » signifie «  $a$  ou  $b$  »

«  $a.b$  » signifie «  $a$  et  $b$  »

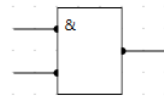
«  $\bar{a}$  » signifie « non( $a$ ) »

## Portes logiques

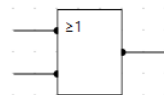
Opérateur « NOT »



Opérateur « AND »



Opérateur « OR »



## Table ASCII Standard

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	□

## Table ASCII étendu OEM et ANSI :

DEC	HEX	CHAR		DEC	HEX	CHAR		DEC	HEX	CHAR		DEC	HEX	CHAR	
		OEM	ANSI			OEM	ANSI			OEM	ANSI			OEM	ANSI
128	80	Ç	€	160	A0	á		192	C0	Ł	À	224	E0	α	à
129	81	ü		161	A1	í	ı	193	C1	ł	Á	225	E1	β	á
130	82	é	,	162	A2	ó	¢	194	C2	Ł	Â	226	E2	Γ	â
131	83	â	f	163	A3	ú	£	195	C3	ł	Ã	227	E3	Π	ã
132	84	ä	„	164	A4	ñ	□	196	C4	—	Ä	228	E4	Σ	ä
133	85	à	...	165	A5	Ñ	¥	197	C5	Ł	Å	229	E5	σ	å
134	86	â	†	166	A6	ª	ı	198	C6	ł	Æ	230	E6	μ	æ
135	87	ç	‡	167	A7	º	§	199	C7	Ł	Ç	231	E7	τ	ç
136	88	ê	^	168	A8	¿	™	200	C8	ł	È	232	E8	Φ	è
137	89	ë	‰	169	A9	¬	©	201	C9	Ł	É	233	E9	θ	é
138	8A	è	Š	170	AA	¬	ª	202	CA	ł	Ê	234	EA	Ω	ê
139	8B	ĩ	‹	171	AB	½	«	203	CB	Ł	Ë	235	EB	δ	ë
140	8C	î	Œ	172	AC	¼	¬	204	CC	ł	Ì	236	EC	∞	ì
141	8D	ï		173	AD	ı	-	205	CD	=	Í	237	ED	Ø	í
142	8E	Ä	Ž	174	AE	«	®	206	CE	Ł	Î	238	EE	€	î
143	8F	Å		175	AF	»	¬	207	CF	ł	Ï	239	EF	∩	ï
144	90	É		176	B0	☐	°	208	D0	ł	Ð	240	F0	≡	ð
145	91	æ	‘	177	B1	☐	±	209	D1	Ł	Ñ	241	F1	±	ñ
146	92	Æ	’	178	B2	☐	²	210	D2	ł	Ò	242	F2	≥	ò
147	93	ô	“	179	B3		³	211	D3	Ł	Ó	243	F3	≤	ó
148	94	ö	”	180	B4	ł	´	212	D4	ł	Ô	244	F4	∫	ô
149	95	ò	•	181	B5	ł	μ	213	D5	Ł	Õ	245	F5	∫	õ
150	96	û	—	182	B6	Ł	¶	214	D6	ł	Ö	246	F6	÷	ö
151	97	ù	—	183	B7	Ł	·	215	D7	Ł	×	247	F7	≈	÷
152	98	ÿ	~	184	B8	ł	,	216	D8	Ł	Ø	248	F8	°	ø
153	99	Ö	™	185	B9	ł	ı	217	D9	ł	Ù	249	F9	™	ù
154	9A	Ü	Š	186	BA		°	218	DA	ł	Ú	250	FA	·	ú
155	9B	ø	›	187	BB	ł	»	219	DB	☐	Û	251	FB	√	û
156	9C	£	œ	188	BC	Ł	¼	220	DC	☐	Ü	252	FC	ª	ü
157	9D	Ø		189	BD	Ł	½	221	DD	☐	Ý	253	FD	²	ý
158	9E	×	ž	190	BE	Ł	¾	222	DE	☐	Þ	254	FE	■	þ
159	9F	f	ÿ	191	BF	ł	¿	223	DF	☐	ß	255	FF		ÿ

## Codage UTF-8

taille	valeurs autorisées	significatifs
1 octet	0xxxxxxx	7 bits
2 octets	110xxxxx 10xxxxxx	11 bits
3 octets	1110xxxx 10xxxxxx 10xxxxxx	16 bits
4 octets	11110xxx 10xxxxxx 10xxxxxx 10xxxxxx	21 bits