

<i>Spécialité NSI Première</i>	<b>DEVOIR SURVEILLE DE</b>  <b>NSI</b>  <b>N° 2</b>	<i>Vendredi 15 octobre 2021</i>
<i>Lycée d'Avesnières</i>		<i>Durée : 55 mn</i>
<i>Année scolaire 2021-2022</i>		<i>Calculatrice autorisée</i>

**NOM :** .....

**Prénom :** .....

**Rendre l'énoncé avec la copie.**

**Exercice 1 ( 4 points)**

Si a vaut False et b vaut True, déterminer, en justifiant, la valeur des expressions booléennes suivantes :

- 1) a or b and not a.
- 2) a and (b or not a).

**Exercice 2 ( 5 points)**

Jeanne a trouvé une des lois de De Morgan qui permet de simplifier une expression booléenne :

$$\text{not}(a \text{ and } b) = \text{not } a \text{ or not } b$$

Elle veut prouver que cette loi est correcte.

Vous remplirez sur cette énoncé les tables de vérité suivantes puis vous répondrez à la question sur votre copie.

a	b	a and b	not(a and b)
False	False		
False	True		
True	False		
True	True		

a	b	not a	not b	not a or not b
False	False			
False	True			
True	False			
True	True			

### Exercice 3 ( 11 points)

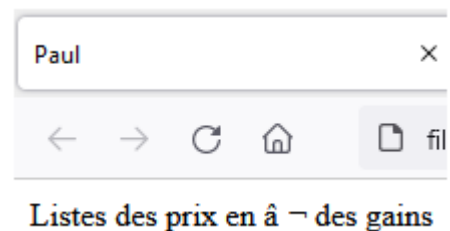
#### Partie A

Paul a écrit cette page HTML :

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  |   <meta charset="iso-8859-1">
5  |   <title>Paul</title>
6  </head>
7  <body>
8  |   Listes des prix en € des gains
9  </body>
10 </html>
```

1) Lorsqu'il ouvre cette page sur son navigateur, il voit l'affichage :

Que peut-il remarquer ?



2) Paul a installé un éditeur hexadécimal qui lui permet de voir le contenu binaire de son fichier html sous la forme d'une succession d'octets. L'octet 20 est le code du caractère "espace entre les mots".

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Texte Décodé
00000000	BC	21	44	4F	43	54	59	50	45	20	68	74	6D	6C	3E	0D	<!DOCTYPE html>.
00000010	0A	3C	68	74	6D	6C	3E	0D	0A	3C	68	65	61	64	3E	0D	.<html>..<head>.
00000020	0A	20	20	20	20	3C	6D	65	74	61	20	63	68	61	72	73	.<meta chars
00000030	65	74	3D	22	69	73	6F	2D	38	38	35	39	2D	31	22	3E	et="iso-8859-1">
00000040	0D	0A	20	20	20	20	3C	74	69	74	6C	65	3E	50	61	75	..<title>Pau
00000050	6C	3C	2F	74	69	74	6C	65	3E	0D	0A	3C	2F	68	65	61	l</title>..</hea
00000060	64	3E	0D	0A	3C	62	6F	64	79	3E	0D	0A	20	20	20	20	d>..<body>..
00000070	4C	69	73	74	65	73	20	64	65	73	20	70	72	69	78	20	Listes des prix
00000080	65	6E	20	E2	82	AC	20	64	65	73	20	67	61	69	6E	73	en â - des gains
00000090	0D	0A	3C	2F	62	6F	64	79	3E	0D	0A	3C	2F	68	74	6D	..</body>..</htm
000000A0	6C	3E	0D	0A	0D	0A											l>....

a) Écrivez les huit bits de l'octet qui sert à coder le caractère "espace".

b) L'éditeur hexadécimal affiche le codage du fichier par des lignes contenant chacune seize octets. Il y a correspondance entre les lignes de codage et les lignes de texte affiché à droite.

Écrivez la ligne d'octets, en hexadécimal, qui correspond au texte "en € des gains"

c) Comment est codé le caractère '€' dans le fichier ?

3) Voici la table d'encodage de caractères ISO 8859-1 :

ISO/CEI 8859-1																
	x0	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	xA	xB	xC	xD	xE	xF
0x	<i>positions inutilisées</i>															
1x																
2x	SP	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4x	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5x	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6x	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7x	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8x	<i>positions inutilisées</i>															
9x																
Ax	NBSP	ı	ø	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	®	¯	
Bx	°	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
Cx	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
Dx	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
Ex	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
Fx	ø	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

En utilisant la table, justifiez l'affichage "â ¬" visible dans le navigateur.

- Le fichier HTML de Paul a-t-il été encodé selon l'encodage des caractères ISO8859-1 ? Justifiez.
- Selon quel encodage de caractères Paul a-t-il enregistré le fichier texte de sa page html ?
- Que conseillez-vous à Paul pour corriger ce problème ?

## Partie B

1) En utilisant la partie A, écrivez les 3 octets qui codent le symbole de l'euro.

Écrivez les 24 bits qui correspondent à ces trois octets.

2) Parmi ces 24 bits, certains sont "fixes". Les autres, sont les bits 'b' qui servent à écrire le point de code <sup>1</sup>Unicode du caractère. La figure ci-contre donne la position des bits 'b'.



*En rouge les bits fixes, en vert ceux de l'index Unicode.*

a) Écrivez la suite des bits servant à former le point de code Unicode du symbole €.

b) Déduisez-en le point de code dans le standard Unicode du symbole € en écriture décimale.

<sup>1</sup> Point de code : c'est le numéro que porte un caractère dans le standard Unicode.