

# Révision

## Exercices



### Révision du thème codage des données, 1<sup>e</sup> partie

Donner 3 exemples distincts pour comprendre la différence entre un chiffre un nombre et un numéro

Chiffre	Nombre	Numéro

### Convertir

$110010111_2 \rightarrow \dots\dots\dots_{16} \rightarrow \dots\dots\dots_{10}$

$967_d \rightarrow \dots\dots\dots_b \rightarrow \dots\dots\dots_h$

$24E_{16} \rightarrow \dots\dots\dots_2 \rightarrow \dots\dots\dots_{10}$

### Opération

Table de vérité de :

AND		
A	B	Res
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

OR		
A	B	Res
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

XOR		
A	B	Res
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

### Calculer

en DEC	79+95 en BIN	en DEC	Complément à 2 de 17	39-17 en BIN
79		39		
+ 95		- 17		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>

Révision du thème codage des données, 1<sup>e</sup> partie et début du thème 2 compression des données

1. Quelles sont les valeurs minimum et maximum que peut prendre un nombre entier codé sur ?

Nombre d'octets	Non-signé		Signé	
	min	max	min	max
1				
2				
4				

2. Combien de bits faut-il pour représenter 666 en binaire ?

3. Complétez ce tableau

Utilisez l'outil de conversion RapidTables.

Caractère	Code hex en ASCII	Code hex en LATIN-1	Code hex en UTF-8
1			
A			
a			
			C2 B1
		BC	
		-	F0 9F 98 8E
		-	E2 9B 94

4. Le code ASCII code sur combien de bit et le code UTF-8 ?
5. Comment peut-on facilement transformer une lettre majuscule en minuscule ?

6. Vous disposez d'une connexion à internet qui permet un débit binaire en download de 500Mb/s, combien de temps faut-il pour télécharger un film de 380 Go (film non compressé) ?
  
7. Codez avec l'algorithme RLE, la chaîne de caractères suivante : BBBBIIIIIIIIIIIIIIIPPP

Sachant que, dans le code compressé, une lettre ou un chiffre seront aussi codés avec 1 octet, quel est le taux de compression sur cet exemple ?



## Révision suite thème 2 compression des données

**1. Générer un arbre de Huffman**

Vous avez un ensemble de valeurs et leur fréquence. Vous voulez les coder avec la méthode Huffman

FREQUENCE	VALEUR
5	1
7	2
10	3
15	4
20	5
45	6

Dessin de l'arbre


Le code des caractères devient :

Lettres	1	2	3	4	5	6
Codes						

2. Encoder (compresser) la suite de caractères ci-dessous avec l'algorithme LZ


**ABBCBCABABCAABCAAB (18 caractères)**

Dictionnaire		
string	index	Code enregistré *



Le message compressé est :

Et redécompresser le message :

Le message décompressé est :

Le dico contient ..... éléments mais on compte jusqu'à .....max. pour indiquer la position dans le dictionnaire, ce nombre se code sur ..... bits.

La phrase initiale faisait ..... caractères soit ..... bits.

La phrase codée fait ..... bits.

Soit un taux de compression de .....



## Révision suite thème 3, graphisme – vidéo - audio

Quelles sont les couleurs de base utilisées pour afficher une image bitmap ?

Quelles sont les couleurs de base utilisées par les imprimantes ?

Comment s'appelle le principe de mélange des couleurs pour l'affichage d'une image et pour les imprimantes ?

Image :

Imprimantes :

Quels sont les poids respectifs des images avec les définitions et codages ci-dessous (en considérant que l'image n'est pas compressée)

Dimensions de l'écran de l'école	Image en noir et blanc	Image en 256 ni- veaux de gris	Image en true color
1920x1080			

Quelles sont les caractéristiques d'un fichier GIF et PNG

Gif :

Png :

Quel est le pourcentage pour avoir un ratio qualité/compression acceptable ?

Que veut dire Bitrate ? et est exprimé en (unité) ?

Citer les 2 techniques de compression des vidéos

Quel sont les deux modes de codage d'une image numérique ? et citer deux avantages à utiliser l'un des deux par rapport à l'autre.

Comment calcule-t-on un taux de compression ?

Citer les deux catégories de compression.



Révision suite thème 3, graphisme – vidéo – audio et thème 4 la stéganographie

Chercher les 4 caractères cachés dans le fichier fleurRose.bmp, le bit de poids faible contient l'information dans l'image.

Combien d'octet faut-il pour cacher ces 4 caractères ?

Reproduire la valeur des bits LSB dans le tableau :

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

Que valent les 4 octets ?

Et cela correspond à quel caractère ?