

Nom, prénom, classe : .....

## Evaluation formative des Prestations

### Module 114

**Mettre en œuvre des systèmes de codification, de compression  
et d'encryptage.**

### Objectifs :

Prouver que les éléments de base du module 114 (premières leçons) sont bien compris et que la mise en application se fait correctement.

Toutes les réponses doivent figurer sur les feuilles d'épreuve fournies. Les réponses sur d'autres feuilles ne seront pas prises en considération.

### PARTIE 1 (10 pts)

Répondre aux questions théoriques  
1 seule réponse pour les QCM  
Aucune documentation à disposition.

### PARTIE 2 (7 pts)

Répondre aux questions de la pratique  
Toute documentation à disposition.

### Durée :

**PARTIE 1** : 15 min

**PARTIE 2** : 15 min

Nom, prénom, classe : .....

## PARTIE 1

1. [2 ; -0.5 par faute] Convertir les valeurs suivantes :

10100011 <sub>2</sub> = ..... 163 <sub>10</sub>	26 <sub>10</sub> = ..... 1 1010 <sub>2</sub>
255 <sub>10</sub> = ..... FF h	0100 <sub>16</sub> = ..... 1 0000 0000 <sub>2</sub>

2. [1] Réaliser le calcul binaire suivant :

1000 0101 AND 101 0001 = 1 .....

.....

.....

.....

3. [1] Quelle est la principale **différence** entre le codage ASCII et ISO-8859-1 (ANSI) ?

- ☐ Les 2 sont sur 8 bits mais ISO-8859-1 est normalisé.
- ☒ X ASCII est sur 7 bits.
- ☐ ANSI sur 7 bits et comprend les accents.
- ☐ ASCII est l'acronyme de ANSI en français.

4. [1] Quelle est la particularité des caractères codés en UTF-8 ?

- ☐ Les caractères sont codés sur 32 bits.
- ☒ X C'est le codage qui est basé sur la norme UNICODE.
- ☐ Les caractères sont codés sur 8 bits en Europe (accents) et seulement 7 bits aux USA.
- ☐ Comme son nom l'indique c'est codé sur 8 bits.
- ☐ Les caractères sont codés sur 1 à 8 octets.

5. [1] Quelles sont les couleurs de base utilisées pour imprimer ? Donnez le nom en français.

Cyan – magenta – jaune .....

6. [1] différences entre les Images bitmap et vectorielles ?

- ☐ Le bitmap c'est seulement pour la photo.
- ☐ Le vectoriel c'est pour dessiner des vecteurs dans les schémas en mathématique.
- ☒ X En bitmap, chaque pixel est mémorisé avec sa couleur.
- ☐ Il y a toujours de la pixélisation en vectorielle si on dessine des courbes.
- ☐ Les deux sont synonymes.

7. [1] Si on compresse la photo d'un paysage en jpeg avec une **qualité** de 10%, que va-t-il se passer ?
- ☐ Le résultat sera presque identique à l'original puisque 10% c'est peu.
  - ☒ L'image résultante sera de très mauvaise qualité.
  - ☐ Puisque on peut compresser puis ensuite décompresser, cela ne change en rien à la qualité visuelle.
  - ☐ L'image sera plus petite (90%) en nombre de pixels.
8. [1] Qu'est-ce qu'un fichier .mkv ?
- ☐ Une vidéo encodée avec le CODEC MKV (MPEG-4 amélioré).
  - ☐ Un fichier qui contient les sous-titres d'un autre fichier vidéo.
  - ☒ Un fichier conteneur pouvant contenir des pistes vidéo, audio, sous-titres et autres métadonnées.
  - ☐ Un fichier de configuration contenant les métadonnées de compression d'une vidéo.
9. [1] qu'entend-t-on par brute force ?
- ☐ C'est le chiffrement de Brutus, inventé juste avant celui de César.
  - ☐ Ça n'existe pas.
  - ☐ C'est un chiffrement mécanique qui nécessite beaucoup de force.
  - ☒ C'est une technique permettant de retrouver un mot de passe.

Nom, prénom, classe : .....

## PARTIE 2

1. [1] Compression RLE:

Coder, avec l’algorithme de compression RLE, la chaîne de caractères suivante :

OOOOOOHHHOOOOOOO

603H7O.....

2. [3; -1 par faute] Quels sont les poids (taille) respectifs des images avec les définitions et codages ci-dessous (en considérant que l'image n'est pas compressée) ?

Dimensions de l'image	Image en noir et blanc	Image en 256 niveaux de gris	Image en true color
800x600	58 ou 60 Ko	469 ou 480 Ko	1.37 ou 1.44 Mo 1.83 ou 1.92 Mo

3. [3; -1 par faute]

Nous avons le texte ci-dessous à compresser qui à 70 symboles au total (1 symbole = 1 octet pour l’exemple) :

« *elle vénère les dromadaires elle vénère surtout les dromadaires blancs* »

Pour réaliser cet exemple de compression, vous allez créer un dictionnaire contenant chaque mot différent contenu dans cette phrase. Vous attribuerez un chiffre à chacun de ces mots, y compris l’espace. De cette manière vous arriverez à réduire le nombre d’octets nécessaire pour enregistrer le texte.

**1<sup>er</sup> point, établir un tableau :**

- 1<sup>ère</sup> colonne, le numéro de correspondance au mot
- 2<sup>ème</sup> colonne, chaque mot différent du texte
- 3<sup>ème</sup> colonne comptabiliser le nombre de symbole contenus dans les deux premières colonnes
- Additionner la 3<sup>ème</sup> colonne et mettre le total dans l’encadré

DICTIONNAIRE	
Numéro	Mot unique
1	elle
2	
3	vénère
4	les
5	dromadaires
6	surtout
7	blancs
	Nombre total de symboles

Total caractères
5
2
7
4
12
8
7
45

**2<sup>ème</sup> point**, réécrire la phrase mais avec les numéros correspondants de la première colonne du tableau

La phrase devient donc (1 chiffre par case) :

1	2	3	2	4	2	5	2	1	2	3	2	6	2	4	2	5	2	7											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Quel est le nombre de symboles de la phrase codée ? **19 symboles**

**3<sup>ème</sup> point**, additionner le nombre de symbole figurant dans la phrase codée avec le total des symboles du dictionnaire

Nb total de symboles du dictionnaire	<b>45</b>
Nb symbole figurant dans la phrase codée	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>