

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE			
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE			
Université Badji Mokhtar -Annaba-			
Faculté des sciences de la terre		Département d'Aménagement	
Corrigé Type: Informatique 2			
1 ^{ère} année LMD S2	Année: 2024/2025	Date: 28/05/2025	Durée: 1h30

Questions à Choix Unique (8 points)

1. Qu'est-ce qu'une image numérique ? (1 point)

- ☐ Une représentation visuelle analogique.
- ☒ Une représentation visuelle encodée en chiffres binaires.
- ☐ Une variation continue de propriétés physiques.
- ☐ Une image obtenue par un microscope uniquement.

2. Quels sont les deux types fondamentaux d'images numériques ? (1 point)

- ☐ Images JPEG et images PNG.
- ☒ Images matricielles et images vectorielles.
- ☐ Images 3D et images 2D.
- ☐ Images en niveaux de gris et images colorisées.

3. De quoi est constituée une image matricielle ? (1 point)

- ☐ De formules mathématiques.
- ☐ De formes géométriques.
- ☒ D'une grille de pixels.
- ☐ De vecteurs et de courbes.

4. Que se passe-t-il quand on agrandit une image matricielle au-delà de sa taille d'origine ? (1 point)

- ☐ L'image conserve sa qualité.
- ☐ L'image devient plus nette.
- ☒ Les pixels deviennent visibles et l'image devient floue ou pixellisée.
- ☐ La résolution de l'image augmente.

5. Que signifie DPI ? (1 point)

- ☐ Dimensions Par Image
- ☒ Dots Per Inch
- ☐ Digital Pixel Interface
- ☐ Définition Par Itération

6. Quelle est la définition de la densité d'image ? (1 point)

- ☐ Nombre de couleurs représentées dans une image.
- ☐ Quantité de données nécessaires pour stocker une image.
- ☒ Quantité d'informations visuelles dans une zone spécifique d'une image.
- ☐ Taille physique totale de l'image en centimètres.

7. Quel logiciel est souvent utilisé pour le traitement d'image numérique ? (1 point)

- ☐ Microsoft Word
- ☒ GIMP
- ☐ Microsoft Excel
- ☐ Google Chrome

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE			
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE			
Université Badji Mokhtar -Annaba-			
Faculté des sciences de la terre		Département d'Aménagement	
Corrigé Type: Informatique 2			
1 ^{ère} année LMD S2	Année: 2024/2025	Date: 28/05/2025	Durée: 1h30

8. Quel est le nombre maximal de couleurs que peut représenter un canal de couleur codé sur 8 bits dans un modèle RGB ? (1 point)

☐ 8 couleurs

☐ 64 couleurs

☒ 256 couleurs

☐ 16 millions de couleurs

Exercice 1 : Calculs de dimensions d'impression (6 points)

Données : - Dimensions de l'image : 640×480 pixels. - Résolution d'impression : 300 dpi.

Formules :

$$\text{Taille en pouces} = \frac{\text{Pixels}}{\text{Résolution (dpi)}} \quad (1 \text{ point})$$

$$\text{Taille en cm} = \text{Taille en pouces} \times 2.54 \quad (1 \text{ point})$$

1. **Taille en pouces :**

- Largeur : $\frac{640}{300} = 2.133$ pouces. (0.5 point)

- Hauteur : $\frac{480}{300} = 1.6$ pouces. (0.5 point)

2. **Taille en centimètres :**

- Largeur : $2.133 \times 2.54 = 5.417$ cm. (0.5 point)

- Hauteur : $1.6 \times 2.54 = 4.064$ cm. (0.5 point)

3. **Résolution pour une hauteur de 29.7 cm :**

- Convertir 29.7 cm en pouces : $\frac{29.7}{2.54} = 11.69$ pouces. (1 point)

- Résolution nécessaire : $\frac{480 \text{ px}}{11.69 \text{ pouces}} = 41.05$ dpi. (1 point)

Exercice 2 : Calcul du poids d'une image (6 points)

Données :

- Dimensions : 1920×1080 pixels. - Codage : Couleur RGBA (4 canaux). - Profondeur : 8 bits par canal.

Formules :

$$\text{Poids (bits)} = \text{Largeur} \times \text{Hauteur} \times \text{Nombre de canaux} \times \text{Profondeur (bits)} \quad (1 \text{ point})$$

$$\text{Poids (octets)} = \frac{\text{Poids (bits)}}{8} \quad (0.5 \text{ point})$$

$$\text{Poids (Ko)} = \frac{\text{Poids (octets)}}{1024} \quad (0.5 \text{ point})$$

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE			
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE			
Université Badji Mokhtar -Annaba-			
Faculté des sciences de la terre		Département d'Aménagement	
Corrigé Type: Informatique 2			
1 ^{ère} année LMD S2	Année: 2024/2025	Date: 28/05/2025	Durée: 1h30

1. Poids total sans compression :

$$1920 \times 1080 \times 4 \times 8 = 66,355,200 \text{ bits} = 8,294,400 \text{ octets. (1 point)}$$

2. Conversion en Ko et Mo :

- En Ko : $\frac{8294400}{1024} = 8,100 \text{ Ko (0.5 point)}$.

- En Mo : $\frac{8100}{1024} \approx 7.91 \text{ Mo (0.5 point)}$.

3. Poids final en PNG avec compression 50% :

$$\frac{7.91 \text{ Mo}}{2} = 3.96 \text{ Mo. (2 point)}$$

Fin du corrigé.