

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	
Examen: Informatique 2			
1 ^{ère} année LMD S2	Année: 2024/2025	Date: 28/05/2025	Durée: 1h30
Nom:			Groupe:

Questions à Choix Unique (8 points)

Veuillez indiquer la bonne réponse en mettant une marque (X) dans la case correspondante. Une seule réponse correcte par question.

1. Qu'est-ce qu'une image numérique? (1 point)
- ☐ a) Une représentation visuelle analogique.

☐ b) Une représentation visuelle encodée en chiffres binaires.

☐ c) Une variation continue de propriétés physiques.

☐ d) Une image obtenue par un microscope uniquement.
2. Quels sont les deux types fondamentaux d'images numériques? (1 point)
- ☐ a) Images JPEG et images PNG.

☐ b) Images matricielles et images vectorielles.

☐ c) Images 3D et images 2D.

☐ d) Images en niveaux de gris et images colorisées.
3. De quoi est constituée une image matricielle? (1 point)
- ☐ a) De formules mathématiques.

☐ b) De formes géométriques.

☐ c) D'une grille de pixels.

☐ d) 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)
- ☐ a) L'image conserve sa qualité.

☐ b) L'image devient plus nette.

☐ c) Les pixels deviennent visibles et l'image devient floue ou pixellisée.

☐ d) La résolution de l'image augmente.
5. Que signifie DPI? (1 point)
- ☐ a) Dimensions Par Image

☐ b) Dots Per Inch

☐ c) Digital Pixel Interface

☐ d) Définition Par Itération
6. Quelle est la définition de la densité d'image? (1 point)
- ☐ a) Nombre de couleurs représentées dans une image.

☐ b) Quantité de données nécessaires pour stocker une image.

☐ c) Quantité d'informations visuelles dans une zone spécifique d'une image.

☐ d) Taille physique totale de l'image en centimètres.

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

- ☐ a) Microsoft Word
- ☐ b) GIMP
- ☐ c) Microsoft Excel
- ☐ d) Google Chrome

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)**

- ☐ a) 8 couleurs
- ☐ b) 64 couleurs
- ☐ c) 256 couleurs
- ☐ d) 16 millions de couleurs

Exercice 1 (6 points)

Une image numérique possède une résolution native de **640 pixels** $\times$ **480 pixels**. On souhaite l'imprimer avec une résolution de **300 dpi**.

1. Déterminez les dimensions de l'image en pouces lorsqu'elle est imprimée à cette résolution. **(2 points)**
2. Convertissez ces dimensions en centimètres. **(2 points)**
3. Si l'on souhaite que l'image imprimée ait une hauteur de **29,7 cm** (correspondant à la hauteur d'une feuille A4), quelle résolution en **dpi** doit-on appliquer pour l'impression, sans changer le nombre de pixels ? **(2 points)**

Exercice 2 (6 points)

Une image couleur au format **RGBA** possède une résolution de **1920 pixels** $\times$ **1080 pixels**. Chaque canal de couleur (Rouge, Vert, Bleu) ainsi que le canal alpha (transparence) est codé sur **8 bits**.

1. Calculez le poids total de l'image en **octets**, en tenant compte de l'ensemble des canaux. **(2 points)**
2. Convertissez ce poids en **kilooctets (Ko)** puis en **mégaoctets (Mo)**. **(2 points)**
3. En supposant que l'image est enregistrée au format **PNG** (compression sans perte) et que la taille du fichier est réduite de **50%**, déterminez son poids final en **Mo**. **(2 points)**

Remarque : La rigueur des unités, ainsi que l'écriture explicite des formules utilisées seront prises en compte dans la notation.

Bonne Chance