

## **TD 1: Images Numériques**

### **Exercice 1**

1. Définir une image numérique en expliquant les étapes de numérisation ?
2. Comment s'appelle le point élémentaire d'une image Bitmap ?
3. Quels sont les deux types d'images numériques qui existent?
4. Par quoi sont décrits ces deux types d'images ? et pour quel type de dessins sont couramment utilisées ?
5. Comment obtient-on les couleurs blanc et noir par synthèse soustractive et additive?

### **Exercice 2**

1. Calculer la taille des images suivantes :
  - Une image contient 2560 pixels en largeur et 1920 en hauteur.
  - Une image contient 200 pixels en largeur et 150 en hauteur.
  - Une image contient 405 pixels en largeur et 1230 en hauteur.
2. Une image prise par un appareil photo numérique a comme dimension 4000x3000 pixels et est codée sur 24 bits.
  - Calculer le nombre de pixels que contient l'image.
  - Ecrire ce nombre avec une unité très utilisée en photographie numérique.
  - Combien de nuances de couleurs peuvent contenir cette image ?
3. Pour m bits, calculer combien de valeurs possibles (quantification des luminances) en indiquant le type d'images, Exemple pour m = 1 bit : 2 valeurs possibles (images binaires)
  - m = 8 bits: 256 valeurs possibles (images en niveaux de gris) ?
  - m = 16 bits: 65535 valeurs possibles (images en couleurs) ?

### **Exercice 3**

Dire si les propositions suivantes sont vraies ou fausses. Si elles sont vraies, le prouver. Si elles sont fausses donner les réponses correctes.

1. Les couleurs primaires de la synthèse additive sont : le Magenta, rouge, vert.
2. Les couleurs primaires de la synthèse soustractive sont : rouge, vert, bleu.
3. Le but de compression d'image est d'augmenter la taille des fichiers d'images.