

## Correction des exercices. Ch20 p : 534 n°26 : NUMERISATION DE L'INFORMATION

### **p : 534 N° 26. Un problème de résolution** Compétences : Raisonner; calculer.

Paul souhaite faire des copies d'une ancienne photo argentique de 10 cm sur 10 cm. Pour cela, il la scanne en choisissant une résolution de 25 ppp (nombre de points par pouce) et l'imprime. Il obtient une image assez décevante codée en RVB 24 bits :

- 1.a. Une photo argentique est-elle numérique ?
- b. Quel élément de la chaîne de transmission d'informations constitue le scanner?
2. Pourquoi Paul est-il déçu par l'image obtenue? Comment peut-on l'expliquer?
3. Expliquer l'expression « codage RVB 24 bits ».
- 4.a. Sachant qu'un pouce mesure 2,54 cm, déterminer la définition de cette image.
  - b. Quelle est la taille de cette image? On exprimera le résultat en Kio (1 Kio = 2<sup>10</sup> octets).
  - c. Quelle serait la taille de l'image en choisissant une résolution de 180 ppp? On exprimera le résultat en Mio (1 Mio = 2<sup>20</sup> octets).



#### **1. a. Une photo argentique est-elle numérique ?**

Une photo argentique n'est pas numérique, car elle n'est pas codée par un tableau de nombres.

#### **b. Quel élément de la chaîne de transmission d'informations constitue le scanner?**

Le scanner est l'encodeur.

#### **2. Pourquoi Paul est-il déçu par l'image obtenue? Comment peut-on l'expliquer?**

L'image est pixélisée, car la résolution choisie pour scanner n'est pas suffisante.

#### **3. Expliquer l'expression « codage RVB 24 bits ».**

Chaque pixel de l'image est codé sur 3 octets, c'est-à-dire sur 24 bits.

Chaque sous-pixel est codé sur 1 octet, ou 8 bits, et peut prendre 256 nuances différentes, soit dans le rouge, le vert ou le bleu.

#### **4. a. Sachant qu'un pouce mesure 2,54 cm, déterminer la définition de cette image.**

La définition de l'image est de :

$$\frac{25 \times 10}{2,54} \times \frac{25 \times 10}{2,54} = 99 \times 99 = 9\,801 \text{ pixels.}$$

#### **b. Quelle est la taille de cette image? On exprimera le résultat en Kio (1 Kio = 210 octets).**

Chaque pixel est codé sur 3 octets. Sa taille est donc  $3 \times 9\,801 = 29\,403$  octets, soit :  $\frac{29\,403}{2^{10}} = 28,7$  Kio.

#### **c. Quelle serait la taille de l'image en choisissant une résolution de 180 ppp?**

Avec une résolution de 180 ppp, la taille serait de :  $3 \times \frac{180 \times 10}{2,54} \times \frac{180 \times 10}{2,54} = 3 \times 709 \times 709 = 1\,508\,043$  octets,

soit :  $\frac{1\,508\,043}{2^{20}} = 1,44$  Mio.