

SNT Module « La photographie numérique »
Les images

Une image est composée de petits points appelés pixel. La définition d'une image vous donne le nombre de pixels qui compose l'image, par exemple une image de définition 800 x 600 (800 par 600), signifie que cette image est composée de 800 pixels en largeur et de 600 pixels en hauteur, soit en tout $800 \times 600 = 480000$ pixels.

Un pixel est composé de trois parties : une partie rouge, une partie verte et une partie bleue. À chaque pixel on associe donc 3 couleurs : le rouge, le vert et le bleu. On parle du canal rouge, du canal vert et du canal bleu d'un pixel (on parle de système RVB ou RGB en anglais). La théorie physique de la synthèse additive des couleurs montre que la variation de l'intensité lumineuse de chaque canal permet d'obtenir un très grand nombre de couleurs. La valeur de l'intensité lumineuse associée à chaque canal de chaque pixel d'une image est très souvent comprise entre 0 et 255 (256 valeurs possibles). On codera donc un pixel à l'aide d'un triplet de valeur (par exemple "247,56,98"). La première valeur donnant l'intensité du canal rouge, la deuxième valeur donnant l'intensité du canal vert et la troisième valeur donnant l'intensité du canal bleu.



À faire vous-même 1

Combien de couleurs différentes est-il possible d'obtenir avec ce système RVB ?

La taille est une autre caractéristique d'une image, elle correspond à la taille de l'image en cm ou en pouce (inch en anglais), toujours en utilisant la largeur et la longueur de l'image. Le papier photo vendu dans le commerce que l'on trouve le plus couramment fait 15 cm en largeur et 10 cm en hauteur. En cas d'impression sur ce papier, on obtiendra des photos de taille 15x10.

En combinant la taille et la définition d'une image, l'on obtient la résolution de cette image. La résolution d'une image est définie par le nombre de pixels par unité de longueur : nombre de pixels par cm ou plus couramment nombre de pixels par pouce (ppp ou dpi).

À faire vous-même 2

Soit une image de définition 800x533 que l'on imprime sur du papier photo de taille 15x10 (en cm), calculez la résolution de cette image en ppp (rappel 1 pouce = 2,54 cm).

À faire vous-même 3

Sachant que l'on estime que pour avoir une impression de qualité il faut atteindre une résolution de 300 ppp, calculez la définition minimale d'une image dans le cas d'une impression sur du papier photo 15 x 10.

À faire vous-même 4

L'écran d'un smartphone a une résolution de 458 ppp, il affiche des images de définition 2436 x 1125. Calculez la taille de cet écran (largeur, hauteur) en cm.