

Fichiers d'images : Compression

Seconde 9

15 Mars 2024

Nous allons aujourd'hui étudier la manière dont sont stockées les images dans un ordinateur.

1 Image non compressée

L'une des manières de décomposer une image est de considérer ses *pixels* : une image est alors vue comme un tableau de cellules, chacune affichant une couleur. Chaque pixel contient des données définissant la couleur à afficher.

La suite d'instructions au dos de la feuille décrit les pixels d'une image de dimension 8×8 , de gauche à droite, de haut en bas.

Questions préliminaires

- a) Combien de pixels cette image comporte-t-elle ?
- b) À quoi correspondent les trois nombres à côté de chacune des couleurs indiquées ?

À l'aide des intructions, on peut dessiner l'image sur un logiciel dédié. Quel est le personnage représenté ?

2 Image compressée

Le problème de stocker l'information « pixel par pixel », c'est le volume de données. Il faut un octet pour stocker un nombre entre 0 et 255.

Questions préliminaires

- a) Combien d'octets sont nécessaire pour stocker notre image ?
- b) Et pour une image de dimension 1920×1080 ?

Il nous fait donc chercher à compresser l'image. Dans notre cas, cela peut signifier une réduction des intructions nécessaires à dessiner l'image.

Proposer une série d'instructions permettant de dessiner la même image, mais de façon plus efficace que la série d'instructions initiale.

Instructions

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. Blanc (255, 255, 255) | 25. Orange (255, 162, 5) | 46. Orange (255, 162, 5) |
| 2. Bleu (35, 39, 83) | 26. Orange (255, 162, 5) | 47. Orange (255, 162, 5) |
| 3. Bleu (35, 39, 83) | 27. Blanc (255, 255, 255) | 48. Blanc (255, 255, 255) |
| 4. Blanc (255, 255, 255) | 28. Jaune (254, 255, 36) | 49. Blanc (255, 255, 255) |
| 5. Blanc (255, 255, 255) | 29. Noir (0, 0, 0) | 50. Orange (255, 162, 5) |
| 6. Blanc (255, 255, 255) | 30. Jaune (254, 255, 36) | 51. Jaune (254, 255, 36) |
| 7. Blanc (255, 255, 255) | 31. Jaune (254, 255, 36) | 52. Orange (255, 162, 5) |
| 8. Bleu (35, 39, 83) | 32. Noir (0, 0, 0) | 53. Jaune (254, 255, 36) |
| 9. Blanc (255, 255, 255) | 33. Orange (255, 162, 5) | 54. Orange (255, 162, 5) |
| 10. Blanc (255, 255, 255) | 34. Orange (255, 162, 5) | 55. Jaune (254, 255, 36) |
| 11. Jaune (254, 255, 36) | 35. Blanc (255, 255, 255) | 56. Blanc (255, 255, 255) |
| 12. Orange (255, 162, 5) | 36. Rouge (251, 1, 70) | 57. Blanc (255, 255, 255) |
| 13. Blanc (255, 255, 255) | 37. Jaune (254, 255, 36) | 58. Blanc (255, 255, 255) |
| 14. Blanc (255, 255, 255) | 38. Jaune (254, 255, 36) | 59. Jaune (254, 255, 36) |
| 15. Blanc (255, 255, 255) | 39. Jaune (254, 255, 36) | 60. Orange (255, 162, 5) |
| 16. Orange (255, 162, 5) | 40. Orange (255, 162, 5) | 61. Marron (170, 82, 48) |
| 17. Blanc (255, 255, 255) | 41. Blanc (255, 255, 255) | 62. Marron (170, 82, 48) |
| 18. Blanc (255, 255, 255) | 42. Orange (255, 162, 5) | 63. Orange (255, 162, 5) |
| 19. Blanc (255, 255, 255) | 43. Blanc (255, 255, 255) | 64. Blanc (255, 255, 255) |
| 20. Jaune (254, 255, 36) | 44. Jaune (254, 255, 36) | |
| 21. Jaune (254, 255, 36) | 45. Orange (255, 162, 5) | |
| 22. Jaune (254, 255, 36) | | |
| 23. Jaune (254, 255, 36) | | |
| 24. Orange (255, 162, 5) | | |

3 Les fichiers d'images

Différents formats de fichiers sont donc possibles pour stocker des images. Certains sont des formats dits « compressés », c'est-à-dire qu'ils sont en général plus légers.

Comparer les formats de fichiers d'image suivants. Préciser pour chacun leur nom complet, un avantage et un défaut.

- raw
- bmp
- png
- jpg
- tiff

Mais un fichier ne contient pas que l'image en tant que tel. On y ajoute généralement des *métadonnées*, qui apportent des informations supplémentaires à propos de l'image. Par exemple, si c'est une photographie, la plupart des appareils photographiques ajoutent des informations sur le modèle de photographie ou sur la localisation.

Vous trouverez sur pronote une photographie d'une statue de chien. En faisant des recherches sur les métadonnées, trouver l'endroit exact où a été prise la photo.