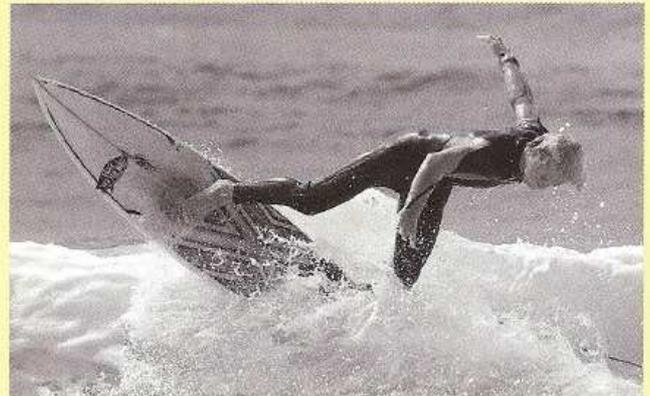


Exercices

-I- Des codages différents.

La photographie ci-dessous a été prise avec un appareil photo numérique ayant une définition de $3\,110 \times 1\,944$. Elle est codée en 24 bits RVB. La taille de cette photo est de 18,0 Mio. Un logiciel de traitement a permis d'obtenir une image en niveaux de gris correspondant à cette photographie.



1. Peut-on qualifier l'appareil photo de convertisseur ?
2. Qu'appelle-t-on image numérique ?
3. a. Expliquer ce que signifie « ayant une définition de $3\,110 \times 1\,944$ ».
b. Retrouver la taille de cette photo.
4. a. Quelle est la taille d'un pixel pour une image codée en niveaux de gris sur 8 bits ?
b. Calculer la taille de cette image codée en niveaux de gris.
Quels sont les avantages et les inconvénients de ce codage ?
5. Un logiciel de capture de couleur a permis de déterminer les codes RVB correspondant à différentes zones de ces deux photographies. Les résultats sont regroupés dans les tableaux ci-contre.
 - a. Quelle est la définition des zones correspondant aux tableaux ci-contre ?
 - b. En expliquant la démarche, attribuer chacun des tableaux ci-contre à une zone possible de couleur d'une des photographies.

R	214	216	214
V	59	58	59
B	45	45	44
R	214	214	214
V	59	59	60
B	45	45	44
R	217	218	214
V	61	60	60
B	43	46	45

(A)

R	40	44	51
V	40	44	51
B	40	44	51
R	36	36	37
V	36	36	37
B	36	36	37
R	44	39	45
V	44	39	45
B	44	39	45

(B)

R	222	222	189
V	224	222	189
B	226	226	189
R	187	214	187
V	187	214	187
B	187	214	187
R	169	159	137
V	169	159	137
B	169	159	137

(C)

R	122	124	126
V	161	162	170
B	152	150	152
R	120	122	120
V	166	168	171
B	153	150	153
R	122	129	129
V	161	170	170
B	152	155	154

(D)

-II- Connaître la signification d'un tableau de nombres

Le tableau ci-dessous est le codage en 24 bits d'une partie d'une image numérique:

- 1) Que représentent les valeurs inscrites dans une case de ce tableau?
- 2) Ce codage correspond-il à une image en couleur ou en niveaux de gris? Justifier.
- 3) a) Quelle est la taille de cette partie d'image codée si chaque pixel est codé par 24 bits?
b) Quelle est la taille de cette partie d'image si chaque pixel est codé par 8 bits?

R	111	54	93	125
V	111	54	93	125
B	111	54	93	125
R	114	103	159	106
V	114	103	159	106
B	114	103	159	106
R	125	158	154	84
V	125	158	154	84
B	125	158	154	84

joof *Il y a trois choses que l'on ne peut rattraper: la flèche une fois lancée, l'occasion une fois manquée, la parole une fois prononcée.*

-III- Associer un tableau de nombres à une image numérique:

Le document ci-dessous correspond à l'image agrandie et pixellisée de la photographie située en haut à droite:

Les tableaux ci-dessous (A, B et C) correspondent au codage de trois zones (1, 2 et 3) repérées sur l'image:



R	78	71	75
V	103	97	101
B	45	36	38
R	74	70	74
V	99	95	99
B	42	37	44
R	76	68	75
V	101	91	93
B	44	35	48

(A)

R	247	243	237
V	243	236	228
B	242	233	219
R	251	246	236
V	251	243	227
B	251	238	222
R	249	244	214
V	249	243	197
B	249	241	190

(B)

R	133	141	143
V	6	7	17
B	17	14	18
R	165	137	133
V	70	1	1
B	40	13	12
R	138	143	131
V	6	8	6
B	17	22	12

(C)

- 1.a) Qu'est-ce qu'un pixel?
- 1.b) Comment apparaît un pixel sur l'image?
- 1.c) Qu'observerait-on si l'image était encore agrandie?
- 2) Quelle est la couleur dominante des zones 1, 2 et 3 sélectionnées?
- 3) Attribuer un tableau de nombres (A), (B) ou (C) à chacune des zones sélectionnées, en justifiant.