C3 cours Photographie et images numériques

ce document est à compléter à partir de la page à l'adresse suivante : https://numerix.netlify.com/docs/snt 2nde/pages/page5/photo num/index.html

4			17 •1		, .
Ί	Composants	nrincinalix	d'iin annareil	photographiqu	ie niimerialie
- .	Composants	principaan c	a an apparen	priotograpinge	ac mannengac

Parmi les composants cités, quels sont ceux qui ont pour rôle de :

- a. Limiter l'entrée de lumière, focaliser, conduire la lumière et la séparer en 3 faisceaux colorés
- b. Transformer le signal lumineux en information électrique
- c. Effectuer les réglages automatiques en fonction des mesures de luminosité, de netteté, d'actionner les différentes parties électromécaniques
- d. De stocker les informations de l'image
- 2. Qu'est ce qu'une métadonnée ?

Compléter : ...

3. Format EXIF

Les informations contenues dans les données EXIF peuvent permettre de localiser l'endroit où celle-ci a été prise.

La variable exif_data est un dictionnaire qui contient les données EXIF d'une photographie numérique :

```
exif_data={271: 'HUAWEI', 41728: b'\x03', 33434: (529000, 1000000000), 282: (72, 1), 531: 1, 33437: (220, 100), 41729: b'\x01', 283: (72, 1), 34850: 2, 34853: {0: b'\x02\x02\x00\x00', 1: 'N', 2: ((47, 1), (37, 1), (29107360, 1000000)), 3: 'W', 4: ((3, 1), (25, 1), (42976570, 1000000)), 5: b'\x00', 6: (4766, 100)}
```

Ecrire l'instruction en python qui permet d'accéder à la valeur de la clé 34853 :

Ecrire l'instruction en python qui permet d'accéder à la valeur de la clé 2 de la clé 34853 :

Ecrire l'instruction en python qui permet d'accéder à la valeur de la clé 0 de la clé 2 de la clé 34853 :

Ecrire l'instruction en python qui permet d'accéder à la valeur de la clé 0 de la clé 0 de la clé 2 de la clé 34853 :

Cette valeur contient la donnée de l'angle de latitude.

4. Image en couleur

- a. Donner la definition de : profondeur de couleur
- b. Synthèse additive : comment est codée la couleur jaune d'un pixel ?
- c. Comment calcule-t-on le poids d'une image de N pixels, de profondeur de couleur de 3 octets ?

Application : calculer le poids d'une image de 12Mpx (12 millions de pixels) de profondeur de couleur égale à 3 octets.

5. Caractéristique des images

a. Travail pratique avec le notebook image numeriques.ipynb



Question 1 : pour obtenir l'image à l'endroit :

Comment faut-il modifier le premier programme :

Programme d'origine	Programme modifié					
<pre>def coord_NB(grille):</pre>						
points=[]						
for y, ligne in enumerate(grille):						
for x,data in						
<pre>enumerate(ligne):</pre>						
if data!=0 :						
<pre>points.append([x,y])</pre>						
return points						

Question 2 : quelle est la ligne de la fonction contraste qui diminue la clarté des pixels sombre ?

Question 3 : quelle est la ligne de la fonction contraste qui augmente la clarté des pixels clairs ?

<u>Question 4 :</u> préciser ce qui est réalisé par cette fonction <u>luminosite</u> : augmente t-elle ou diminue t-elle la luminosité de l'image ?

	b.	Do	onner la	ı défini	ition de	Lumin	osité (d'une	image					
	c.	Do	onner la	ı défini	ition de	Contra	aste d'	'une ir	nage					
6.	Exe	rcic	ces : Sacha résolu	nt que tion de	l'on est e 300 p ur du p	time qu pp, calo	ue pou culez la	ır avoi a défir	nition					
		b.			smartp Calcule							mages	s de dé	éfinition