

Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
09/02/2022	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-1 - Météo

Informatique

7

Matrices de pixels et images

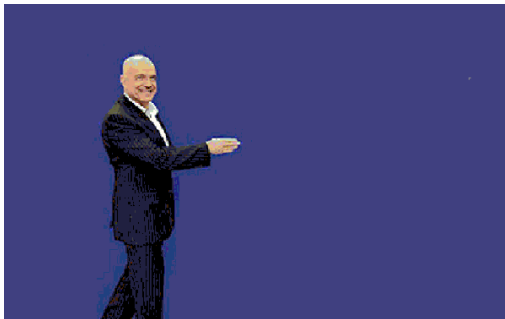
TD7-1

Météo

Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
09/02/2022	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-1 - Météo

Contexte

Les présentateurs météo (Louis BODIN ici) sont en réalité filmés devant un écran coloré uniforme (bleu, vert...) et l'image est traitée en temps réel pour y ajouter en arrière-plan la carte météo.



J'ai fait attention à ce que les images aient les mêmes dimensions (600x375).

Vous devez créer un algorithme qui traite ces deux images afin d'ajouter le présentateur à l'image.

Affichage des images

Afin d'assurer un fonctionnement rapide sur tous les ordinateurs, je vous mets à disposition un dossier à télécharger COMPLETEMENT, soit le dossier contenant tous les fichiers, et non les fichiers pris séparément.



Se connecter

Enregistrer dans Dropbox

Télécharger

Dossier_Partagé

Trié par nom



7-1 - TD - Météo

Sans ouvrir le dossier, faite juste « Télécharger – Téléchargement direct » puis mettez ce dossier dans votre répertoire personnel.

LIEN

Si le téléchargement est sous forme de Rar, Zip... Pensez à dézipper l'archive afin d'avoir le dossier voulu !

Question 1: Télécharger et exécuter le code fourni qui affichera les deux images fournies « Image_Météo » et « Image_Filmée » sous Python

Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
09/02/2022	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-1 - Météo

Fusion des images

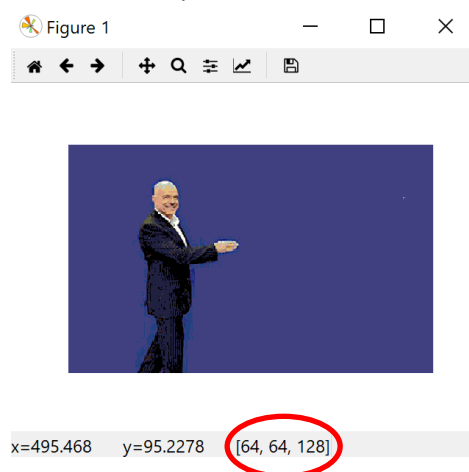
Question 2: Proposer une fonction `f_fusion(Im_fond,Im_film)` qui fusionne les images `Im_fond` et `Im_film` de manière à ajouter la carte météo derrière le présentateur.

Remarques :

- A vous de trouver les conditions à imposer pour identifier quels pixels remplacer... Même si ce n'est pas ce que je vous recommande, si vous testez l'égalité de deux pixels, comparer des array ne fonctionne pas :

```
>>> a=np.array([1,2,3])
>>> b=np.array([1,2,3])
>>> a==b
array([ True,  True,  True], dtype=bool)
>>> a==b==True
Traceback (most recent call last):
  File "<console>", line 1, in <module>
ValueError: The truth value of an array with more th
an one element is ambiguous. Use a.any() or a.all()
```

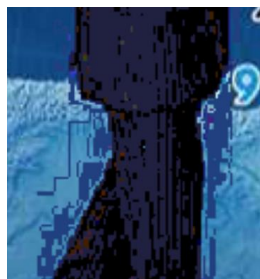
- Pensez à utiliser `Im = np.copy(Image)` afin de créer une nouvelle image et de garder les deux images originales intouchées.
- Vous remarquerez qu'en promenant sa souris sur l'image affichée dans Python, le triplet RGB apparaît en bas avec les coordonnées du pixel :



Il semble que certains n'aient pas le triplet affiché. Vous y avez aussi accès en appelant le pixel :

```
>>> Image_Filmee[0,0]
array([ 64,  64, 128], dtype=uint8)
```

S'il reste du bleu autour du présentateur, revoyez vos conditions afin d'être plus tolérants sur les couleurs des pixels.



Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
09/02/2022	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-1 - Météo

Complexité

L'opération de fusion étant réalisée en direct afin que le présentateur se voit sur un écran à côté de la scène, il est important que l'algorithme que vous avez programmé soit rapide.

Question 3: Évaluez la complexité en temps de votre algorithme

Question 4: Proposer des pistes d'amélioration pour diminuer le temps de traitement des images

Sur le même principe, un présentateur météo s'est amusé pour Halloween :



[VIDEO](#)

Voici comment il a fait :

