

9. Métamorphose

Nombre de participants : 16

Métamorphose d'images Calculer la moyenne de deux images



GIF-4105/7105 Photographie Algorithmique
Jean-François Lalonde

Image : Steph Hoffman, merci à A. Efros pour les idées, et M-A Gardner pour son code qui a servi à générer les images de ch'

Prélude : calculer la moyenne de deux images

P



Q



?

2

Images : meteo-ulaval.gel.ulaval.ca

1. Soit les images P et Q . Comment faire pour calculer l'image moyenne ?

12 répondants

Prélude : calculer la moyenne de deux images

P



Q



?

3

Images : meteo-ulaval.gel.ulaval.ca

$(1-t)P+tQ$

$(1-0.5)P+0.5Q$

♥ 1

$(1-t)P+tQ$

♥ 1

$(1-t)P+tQ$

♥ 1

$$(1-t)P+Qt$$

♥ 1

$$(p+q)/2$$

♥ 2

$$(1-t)p+ tq$$

♥ 1

$$(1-t)P+tQ$$

♥ 2

$$(1-t)P + tQ$$

♥ 1

$$M = (1-t)P + tQ$$

♥ 1

$$(1-t)P+tQ$$

♥ 1

$$P+Q/2$$

♥ 1

Prélude : calculer la moyenne de deux images

$$M = (1 - t)P + tQ$$

P

Q



3

Images : meteo-ulaval.gel.ulaval.ca

Prélude : calculer la moyenne de deux images

$$M = (1 - t)P + tQ$$

P

Q



Pourquoi ça fonctionne?

4

Images : meteo-ulaval.gel.ulaval.ca

Prélude : calculer la moyenne de deux images

$M = (1 - t)P + tQ$

5

Images : meteo-ultralal.gel.ulbval.ca

IMAGE STATIQUE

On a deux images statiques prise au meme endroit

Les images sont alignees

Parce l'image est alignée

aligné

Les images sont parfaitement aligné

alignement des images

Caméra alignée (fixe)

Elle sont aligné

Les images sont alignées

Métamorphose d'images

Alignement avec transformation globale

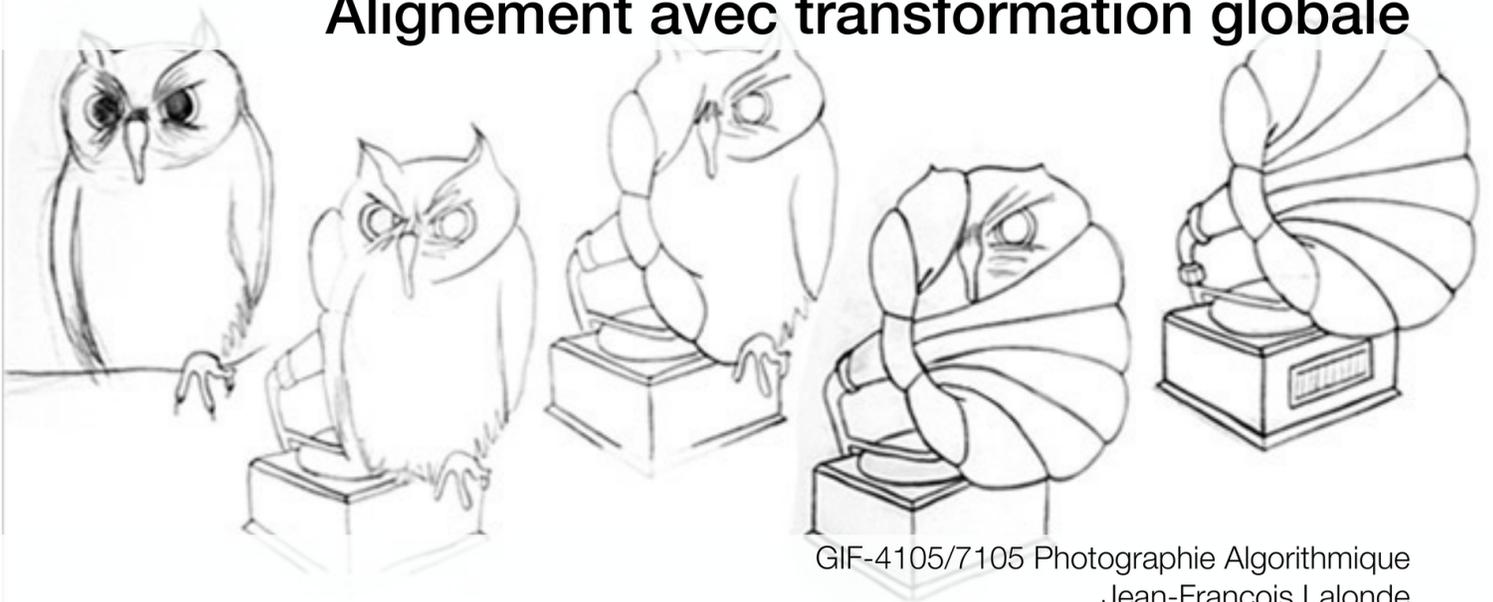


Image : Steph Hoffman, merci à A.⁵Efros pour les idées, et M-A Gardner pour son code qui a servi à générer les images de chat

Images pas alignées ?



Images pas alignées ?



7

Images : A. Efron

Aligner avant de moyenner



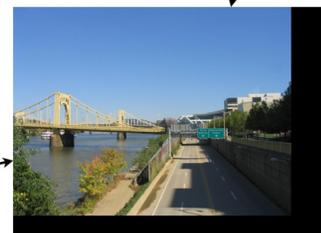
Aligner



P



Aligner



Q

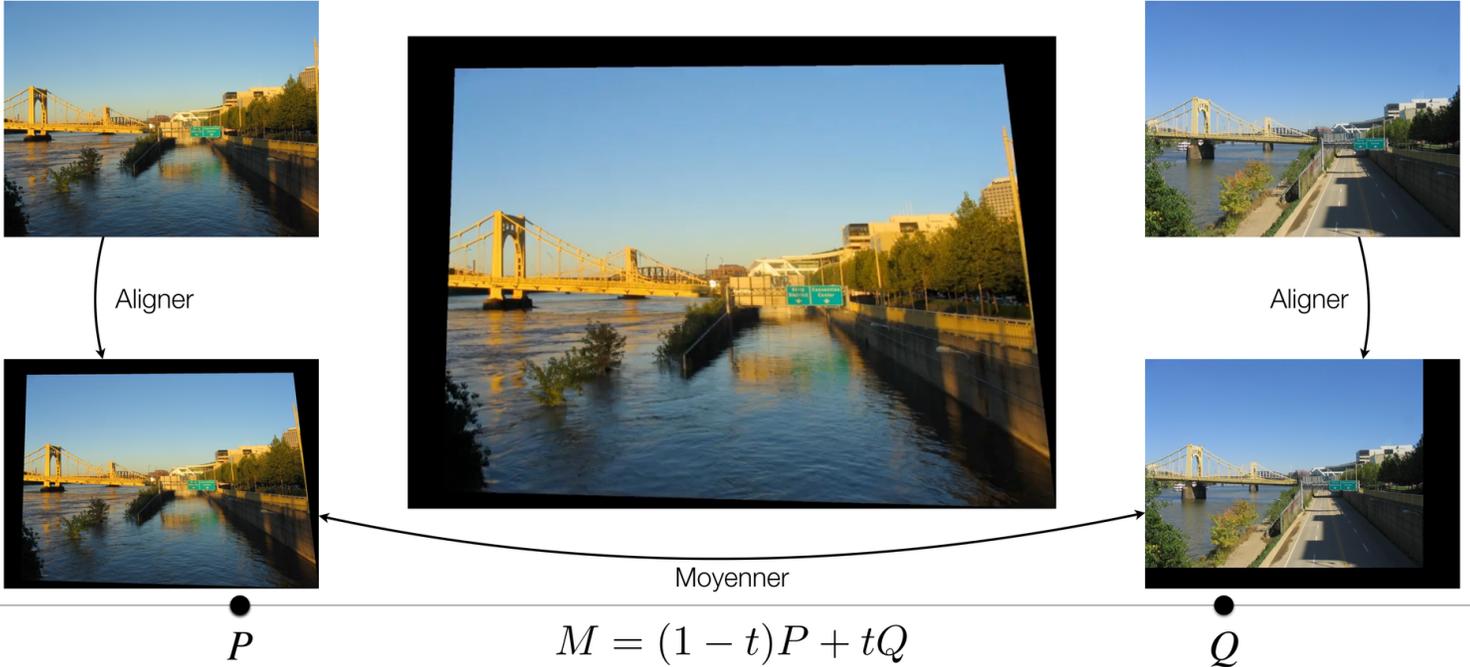
Moyenner

$$M = (1 - t)P + tQ$$

8

Images : A. Efron

Aligner avant de moyenner



9

Images : A. Efros

Métamorphose d'images

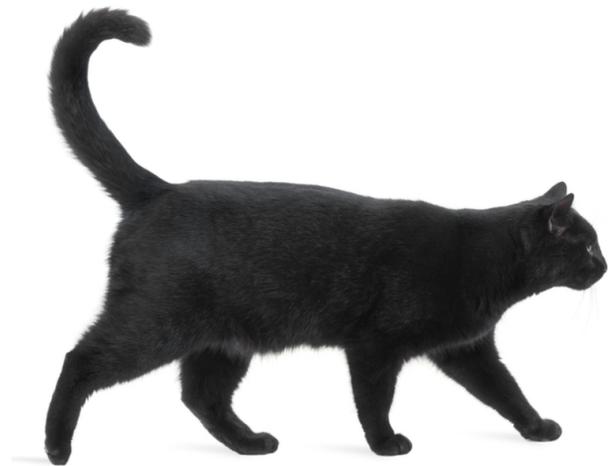
Alignement avec transformations locales



GIF-4105/7105 Photographie Algorithmique
Jean-François Lalonde

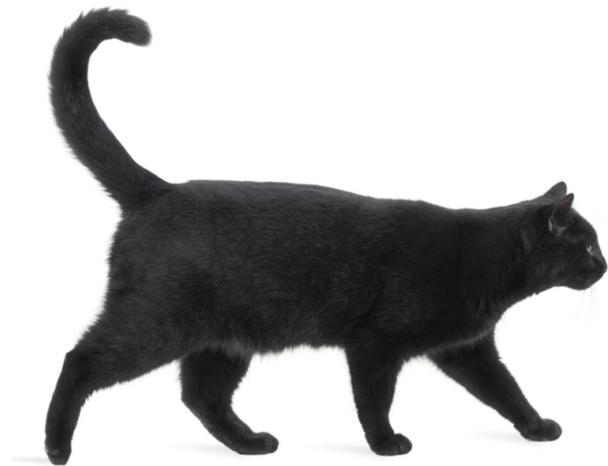
Image : Steph Hoffman, merci à A. Efros pour les idées, et M-A Gardner pour son code qui a servi à générer les images de chat

Transformation globale?



11

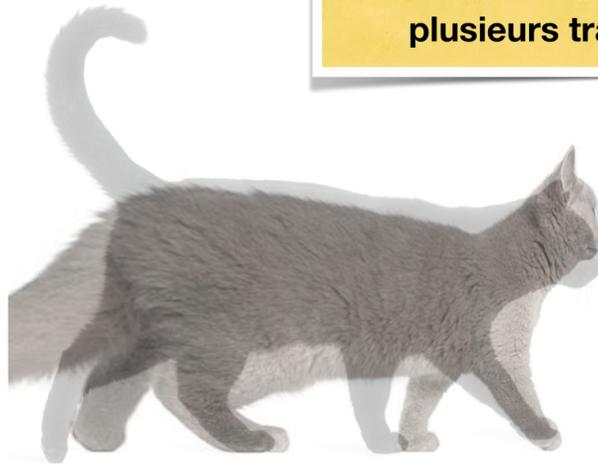
Transformation globale?



12

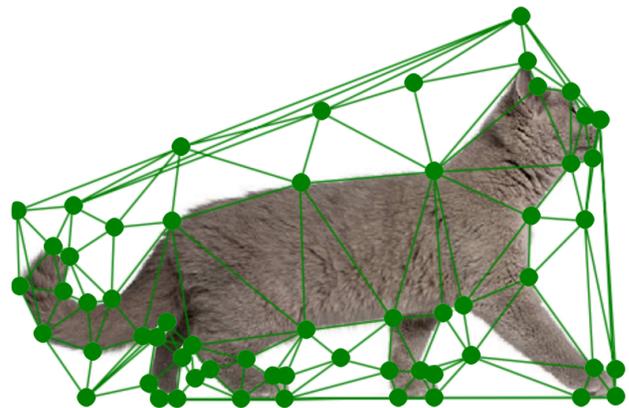
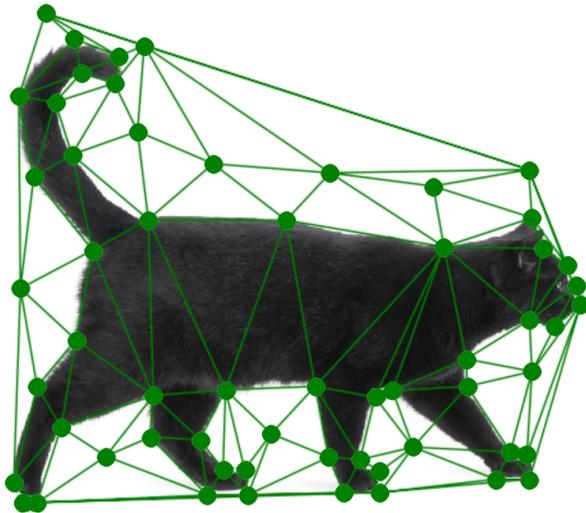
Transformation globale?

Lorsqu'une transformation globale ne suffit pas,
il faudra définir
plusieurs transformations locales



13

Idée 3 : maillage triangulaire à partir des correspondances



14



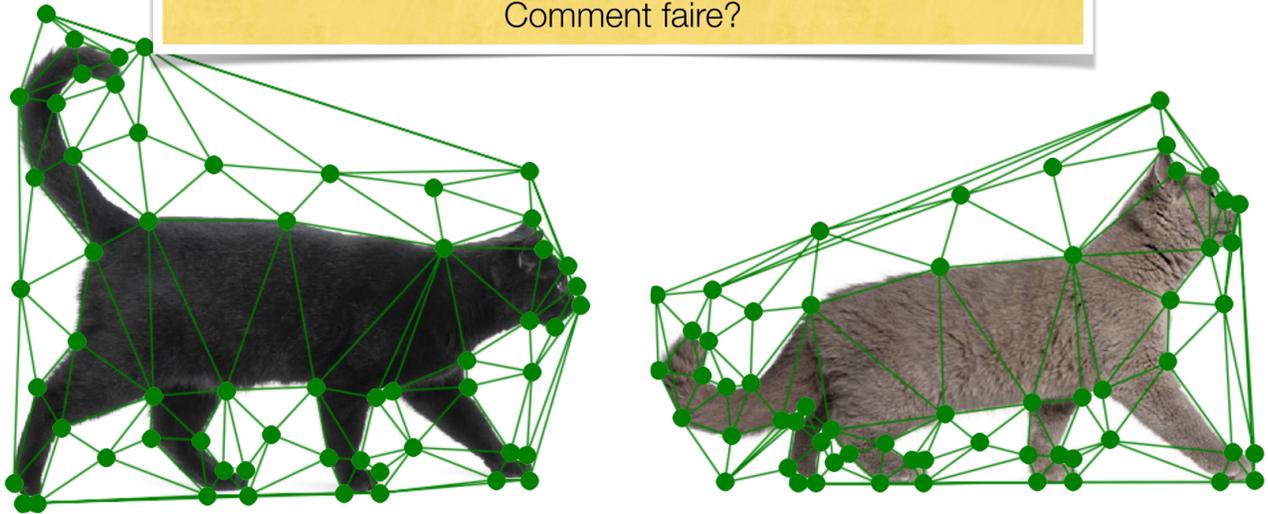
3. Comment se nomme la transformation entre 2 triangles ?

0 bonne réponse
sur 0 répondant

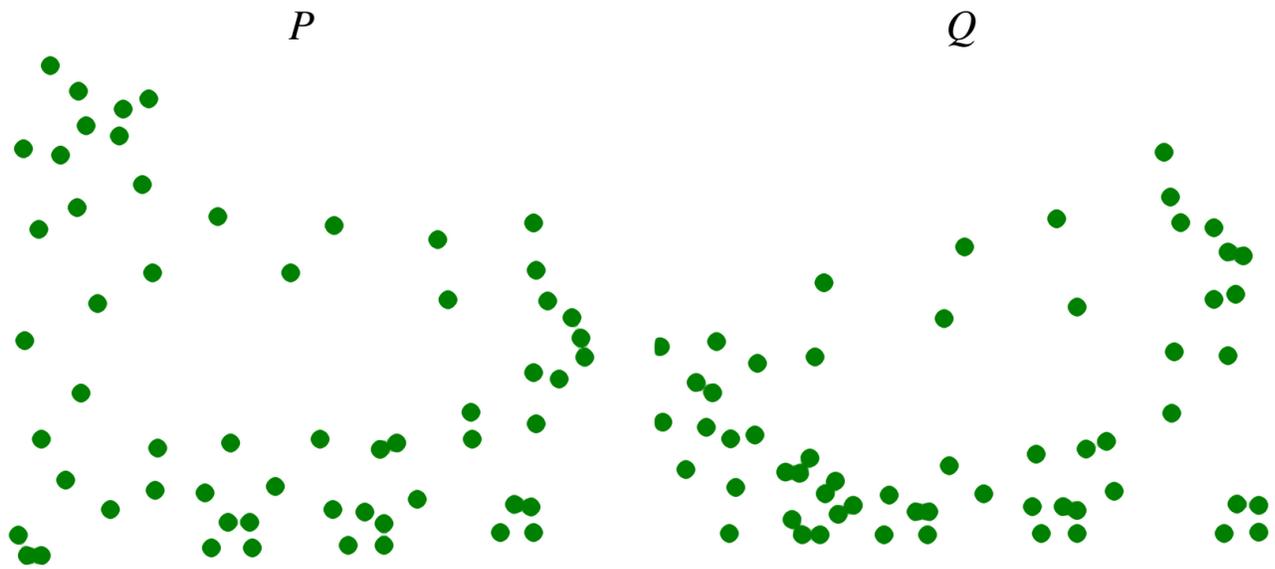
Translation	0%	0 votes
Rigide	0%	0 votes
✓ Affine	0%	0 votes
Projective	0%	0 votes
Similarité	0%	0 votes
Rotation	0%	0 votes

Maillage triangulaire

Important : le maillage doit être le même pour les 2 images!
Comment faire?



Forme moyenne



16



4. Soit les formes P et Q . Comment faire pour calculer la forme moyenne ?

0 répondant

Forme moyenne

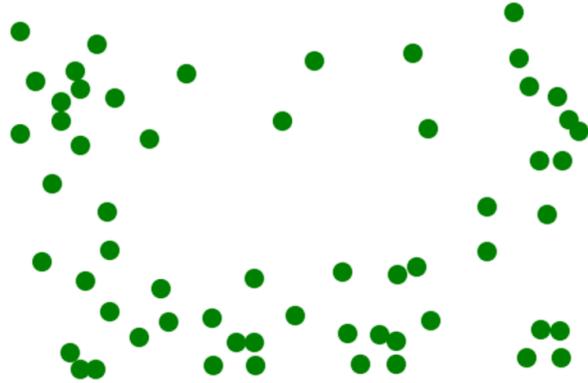


17

pas de réponse à cette question

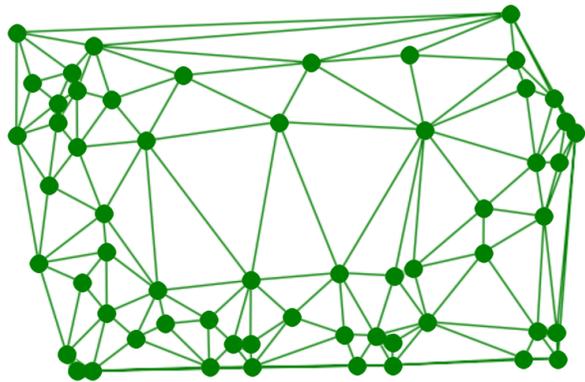
Forme moyenne

Forme : points 2D!
 $M = (1 - t)P + tQ$



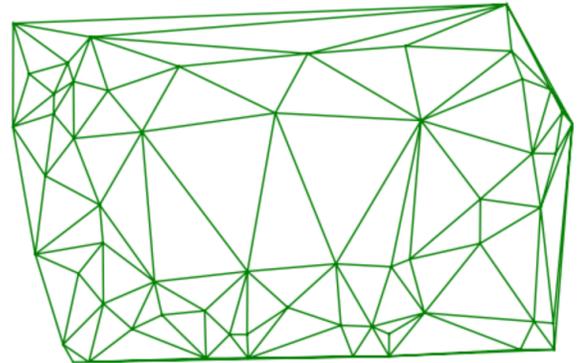
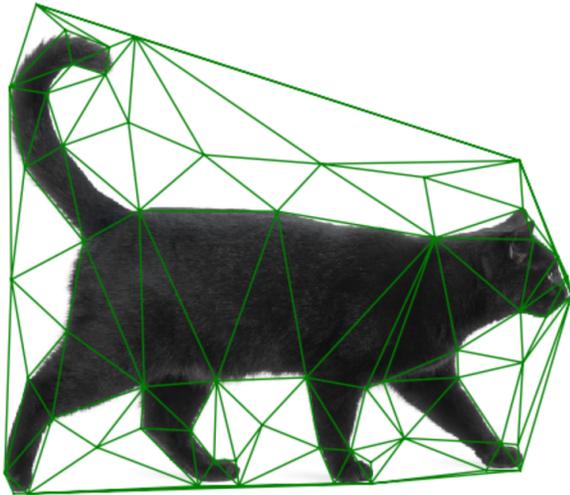
17

Trianguler la forme moyenne



18

Apparence du chat noir, forme moyenne?



19

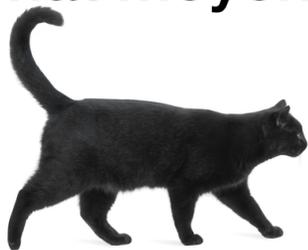
Triangler la forme moyenne

Image du chat 1 ayant la forme moyenne des deux chats



20

Chat moyen : apparence et forme!



Aligner ↓



Les pixels sont maintenant **alignés!**
On peut alors calculer la moyenne.



Aligner ↓

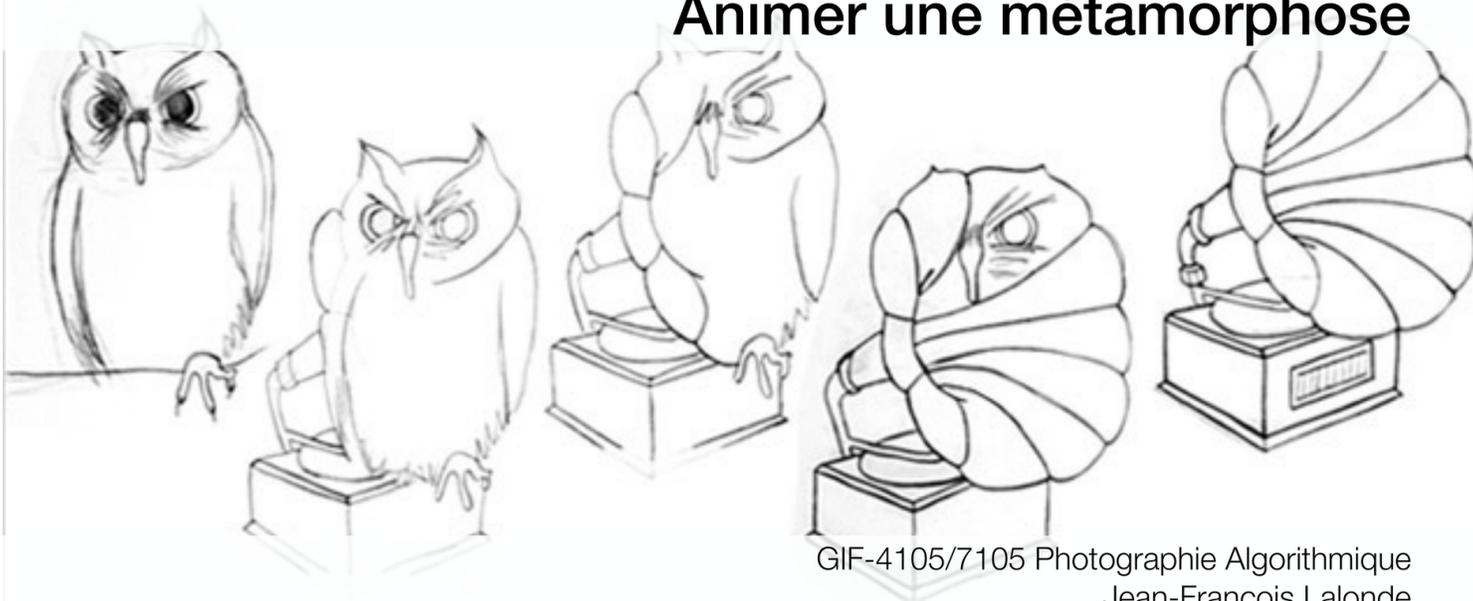


apparence moyenne,
forme moyenne

21

Métamorphose d'images

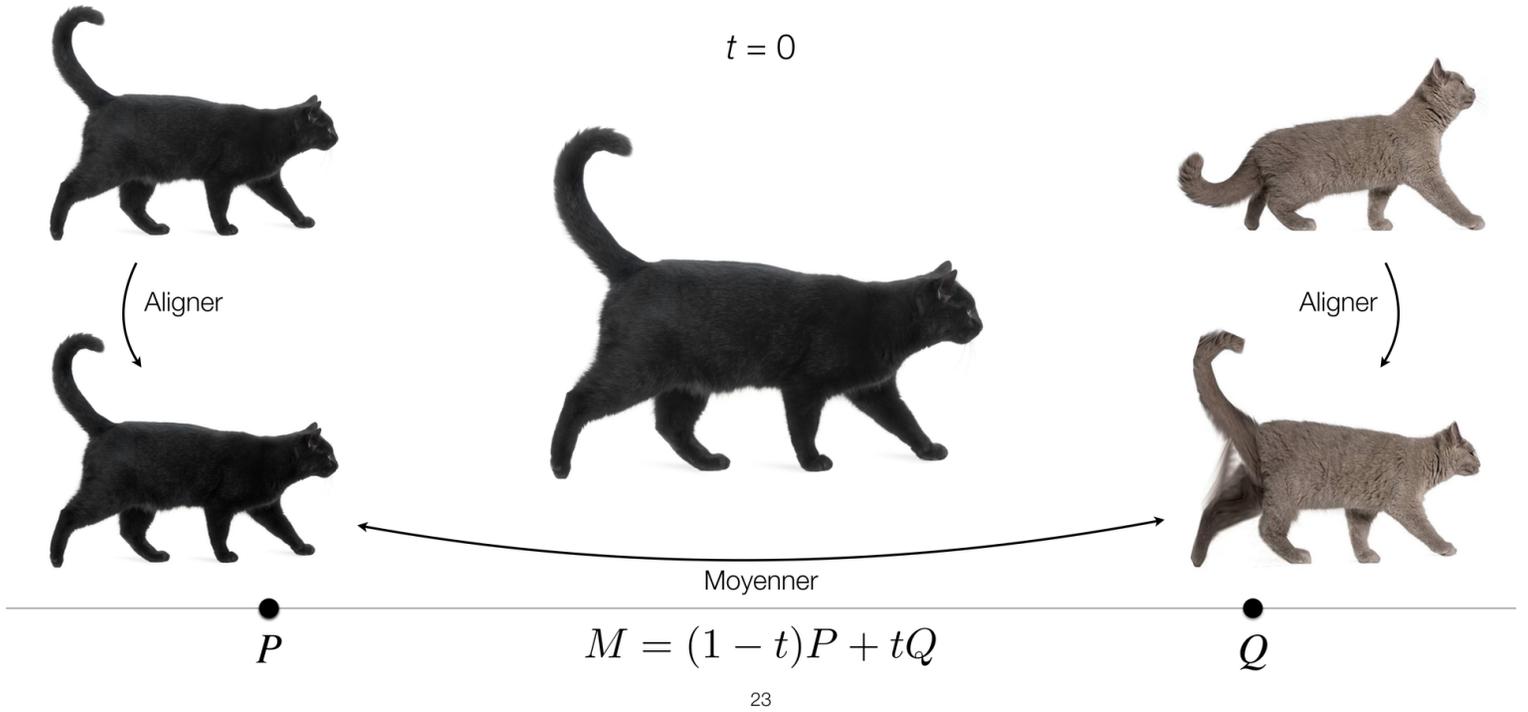
Animer une métamorphose



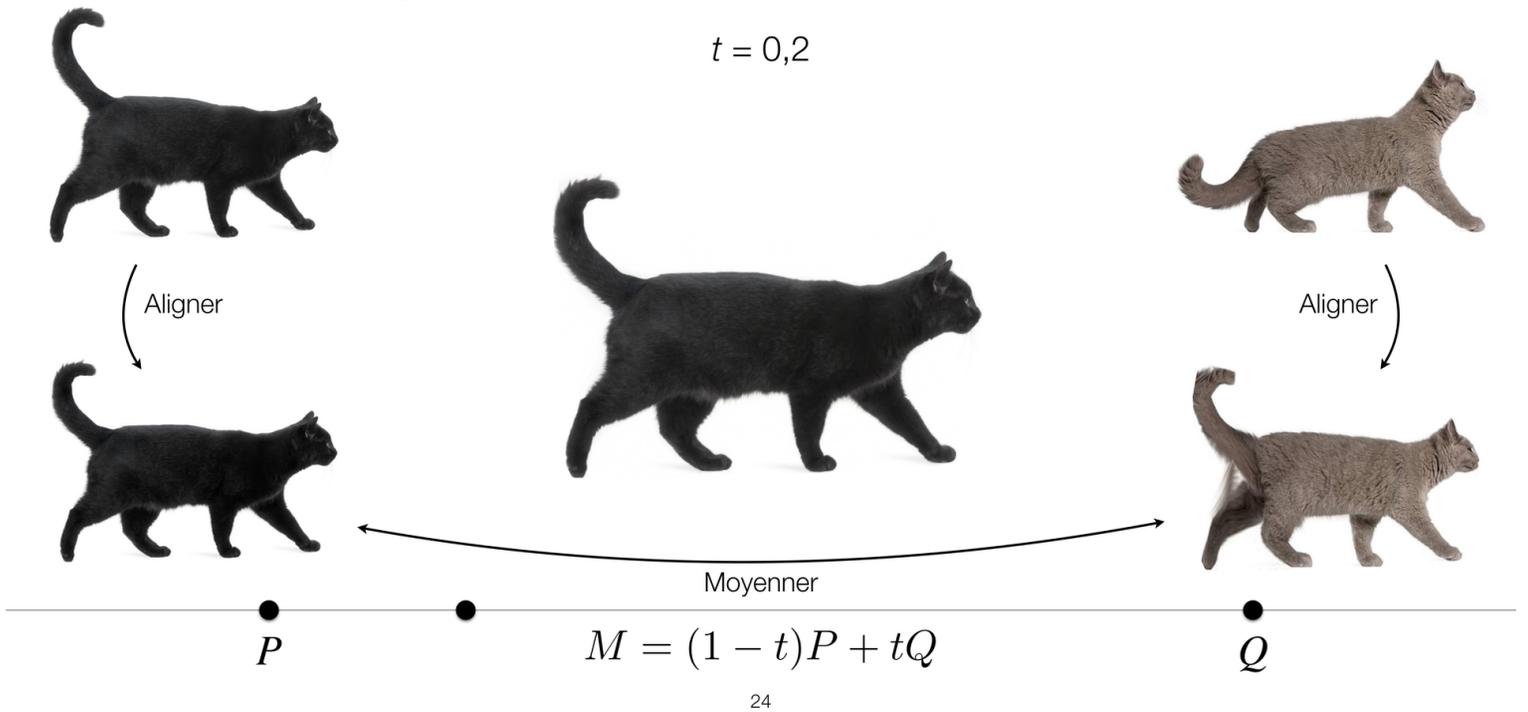
GIF-4105/7105 Photographie Algorithmique
Jean-François Lalonde

Image : Steph Hoffman, merci à A. Efros pour les idées, et M-A Gardner pour son code qui a servi à générer les images de chat

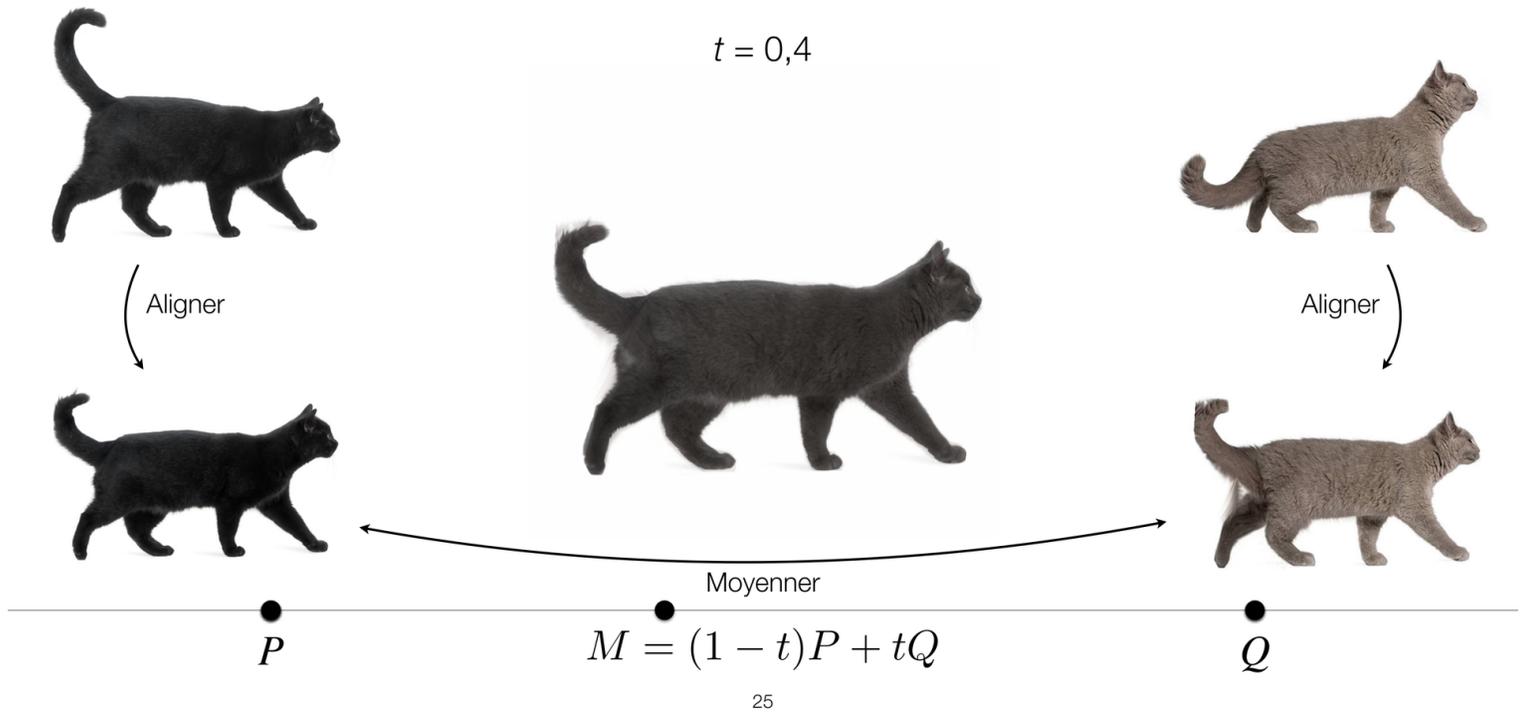
Comment générer une animation?



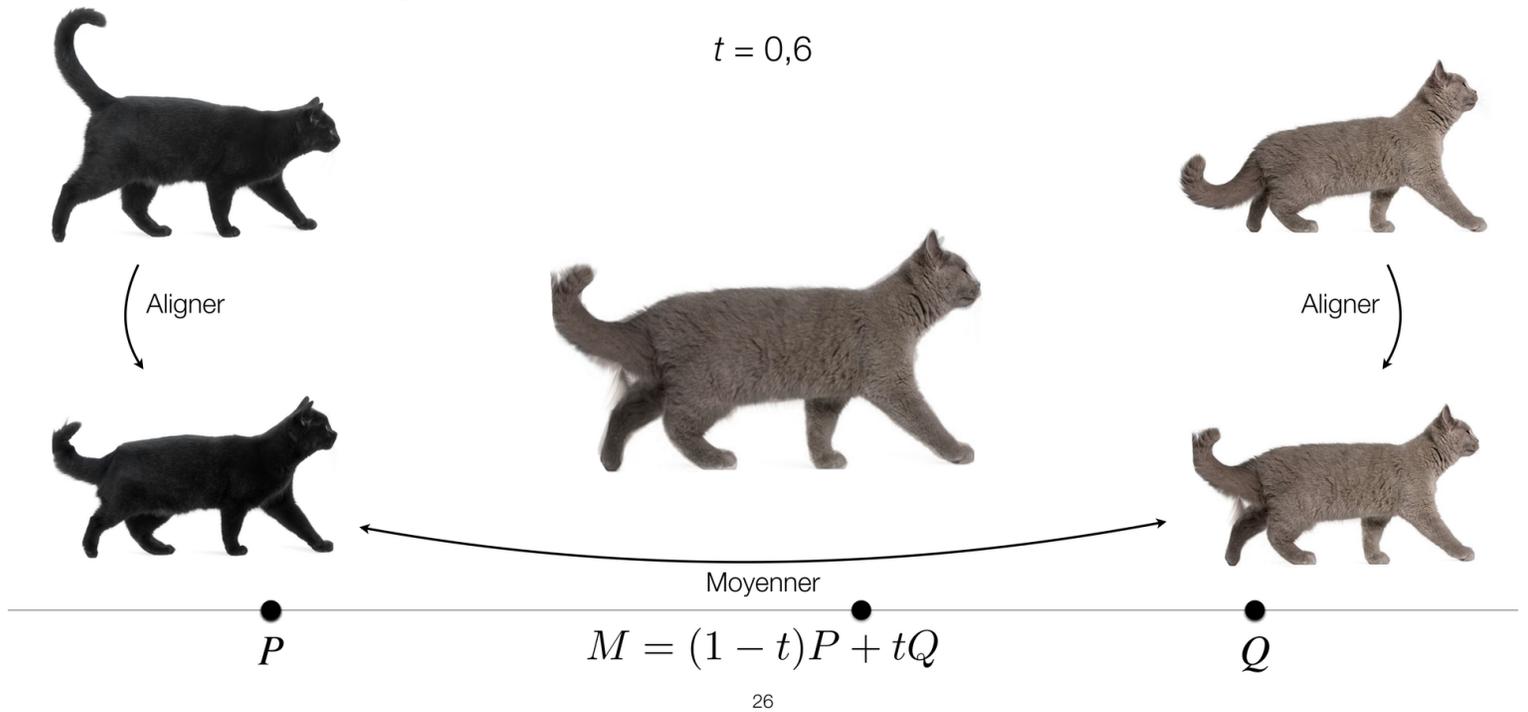
Comment générer une animation?



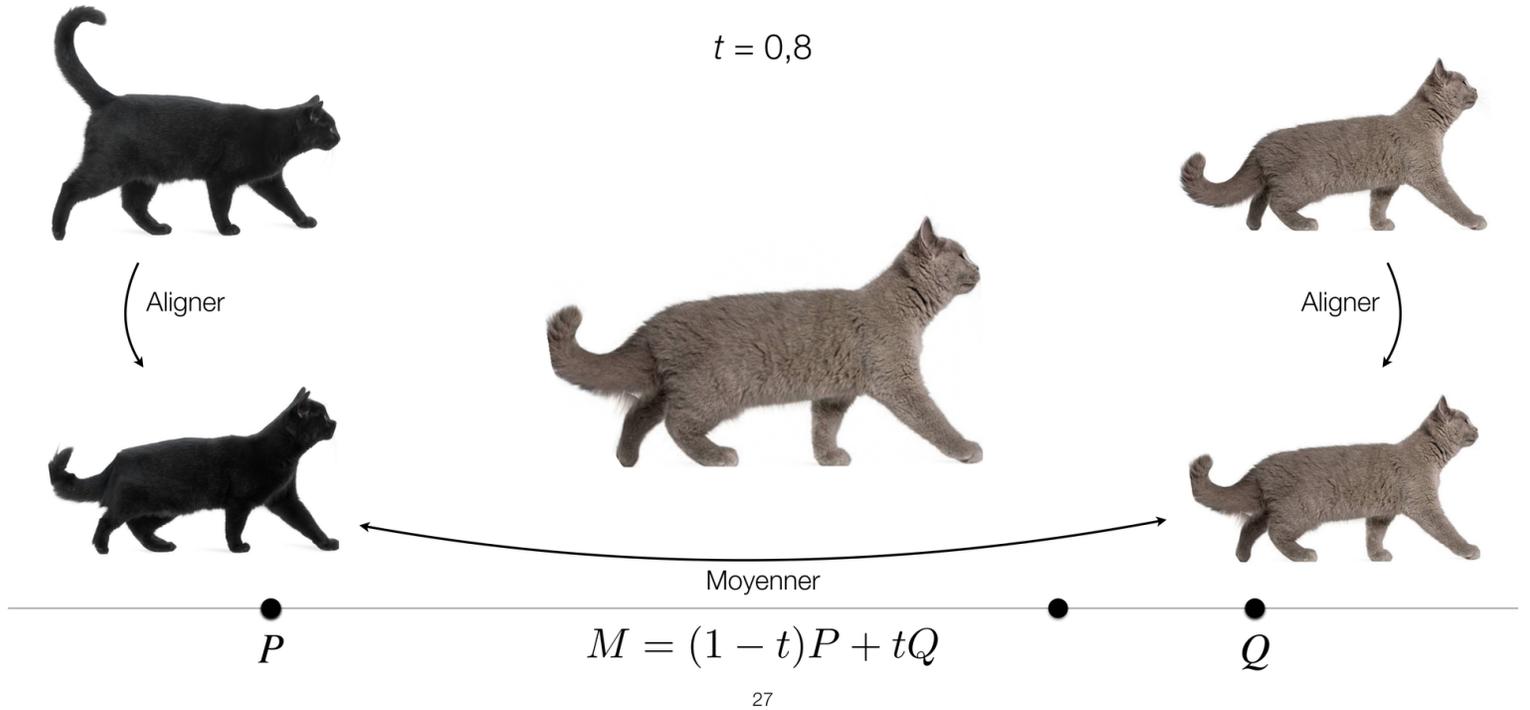
Comment générer une animation?



Comment générer une animation?



Comment générer une animation?



Comment générer une animation?

