

IFT 3355: INFOGRAPHIE

INTRODUCTION

<https://tinyurl.com/ift3355>



Mikhail Bessmeltsev



QU'EST-CE QUE L'INFOGRAPHIE?

CECI.

ASSASSIN'S
CREED
ODYSSEY

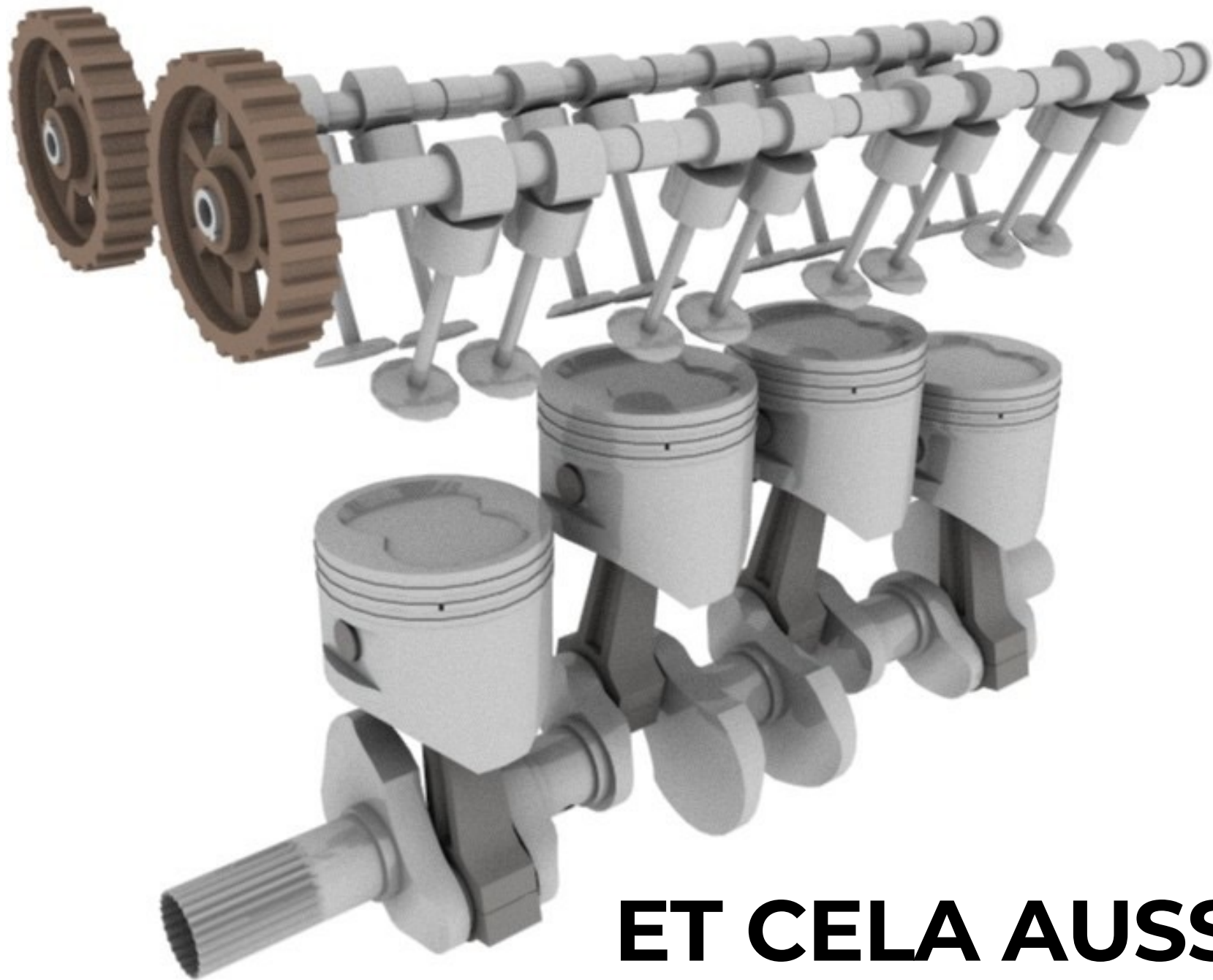
**WORLD
PREMIERE**



ET CECI.

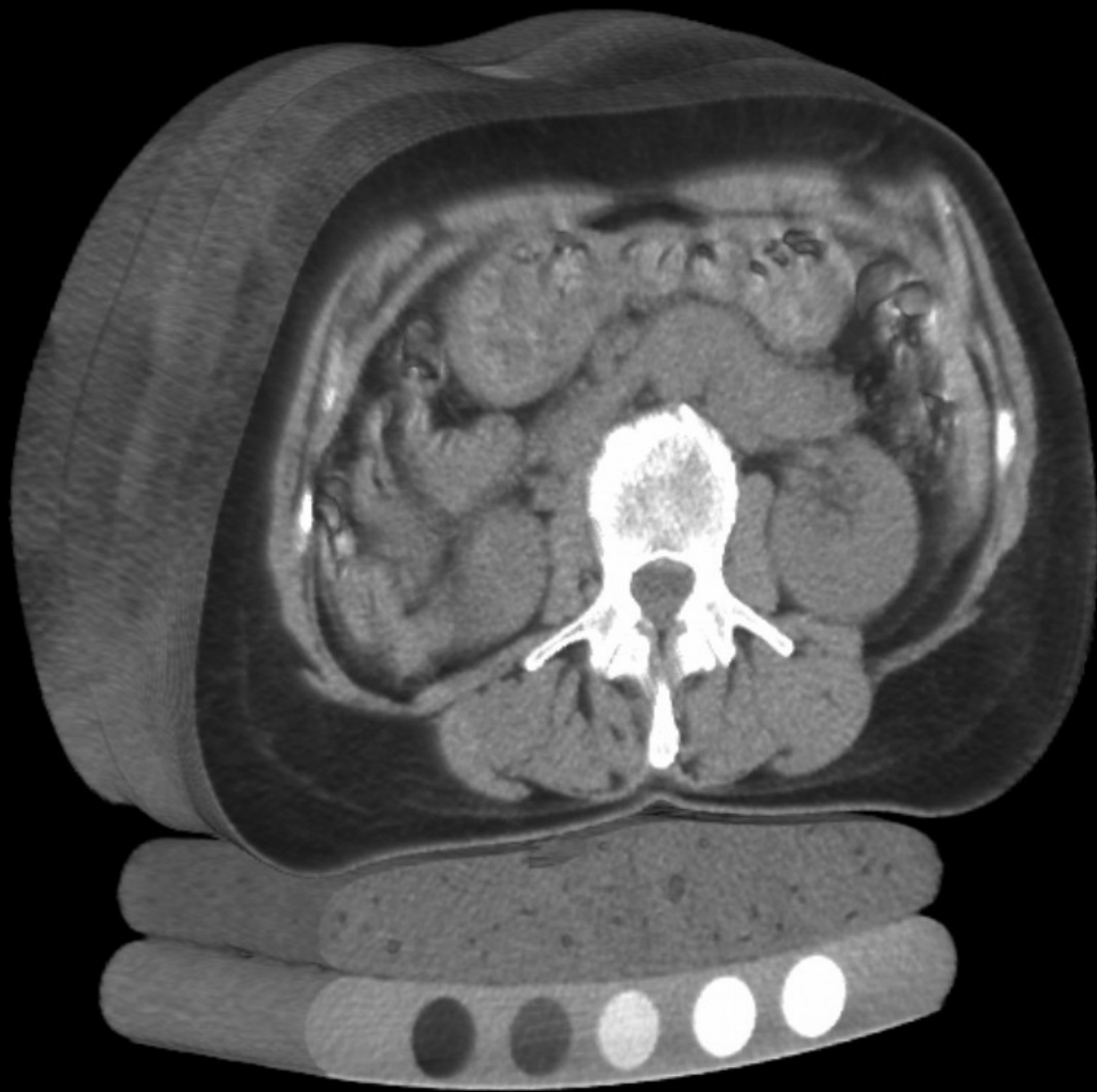
ET CECI.





ET CELA AUSSI.

ET MÊME CELA.



**QUELS SONT LES DOMAINES
DE L'INFOGRAPHIE?**

IMAGERIE 2D

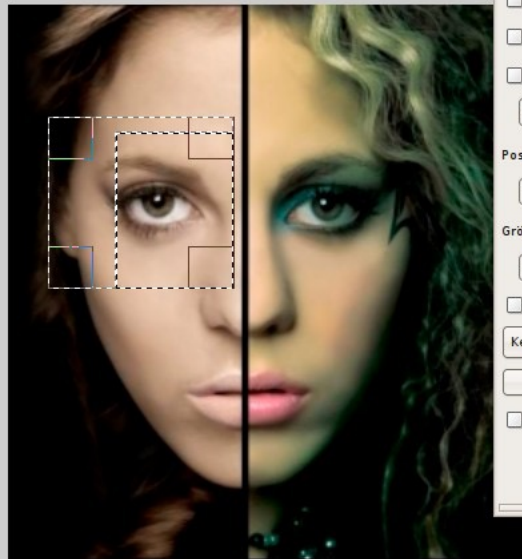
Ebenen

Modus: Normal

Deckkraft: 100,0

Sperre:

Hintergrund



Werkzeugeinstellungen

Rechteckige Auswahl

Modus:

Kanten glätten

Kanten ausblenden

Abgerundete Ecken

Aus der Mitte aufziehen

Fest: Seitenverhältnis

Aktuell

Position: 20 56 px

Größe: 93 86 px

Hervorheben

Keine Hilfslinien

Automatisch schrumpfen

Vereinigung mitschrumpfen

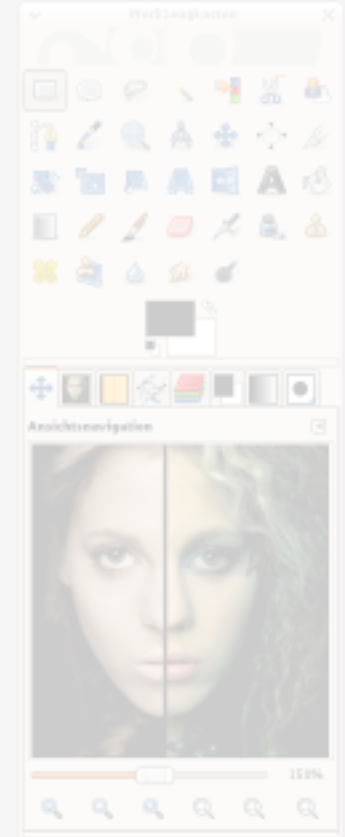
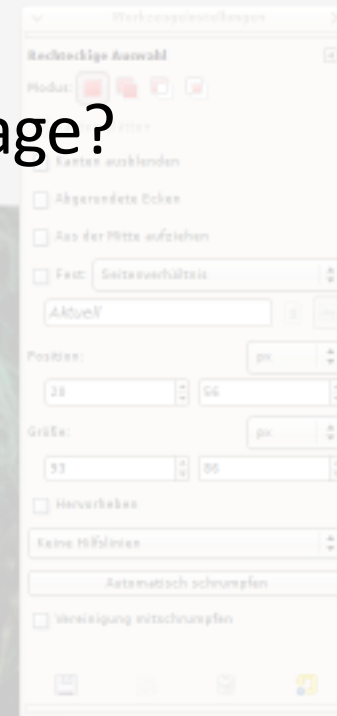
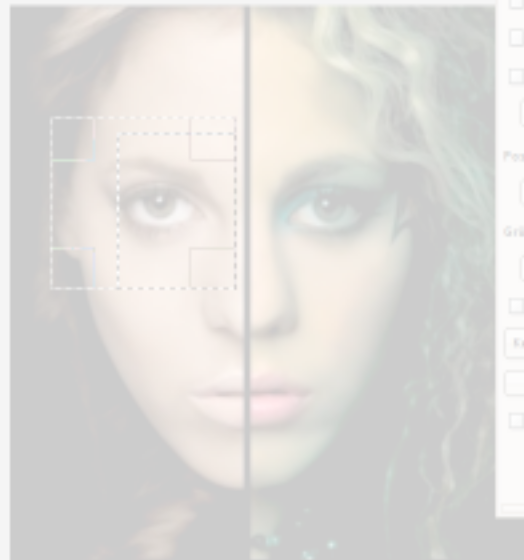
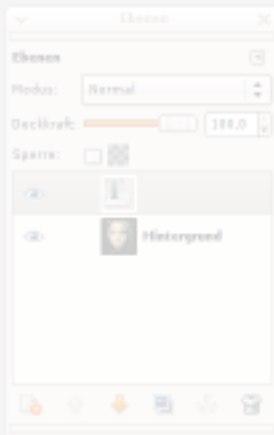
Werkzeugkasten

Ansichtsnavigation

150%

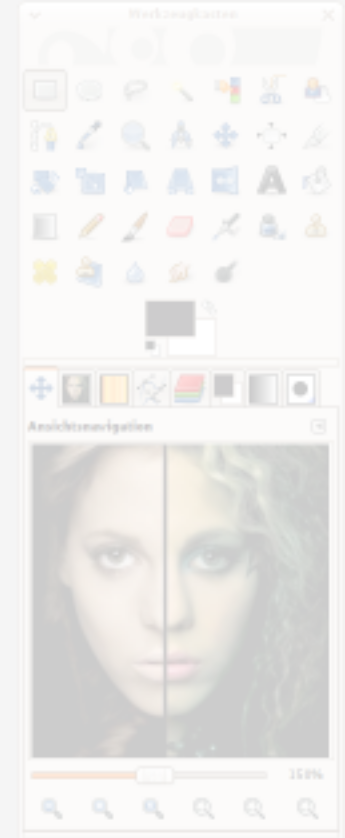
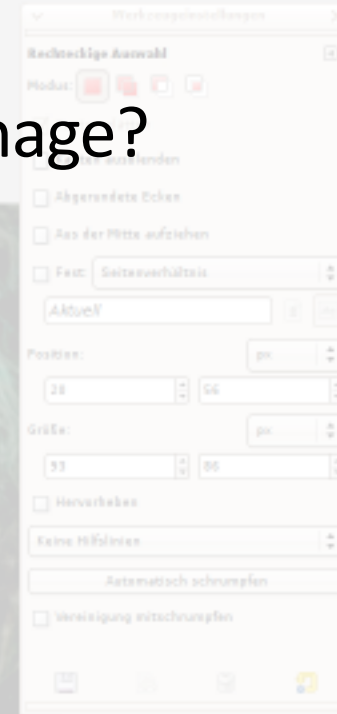
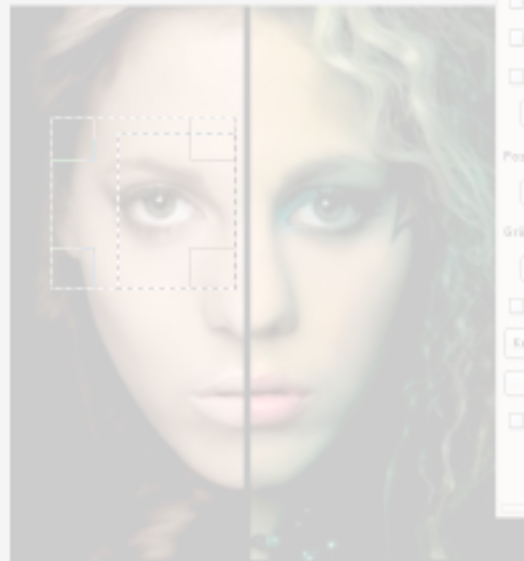
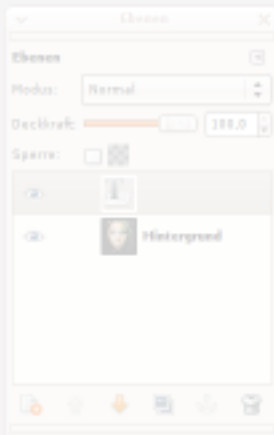
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?



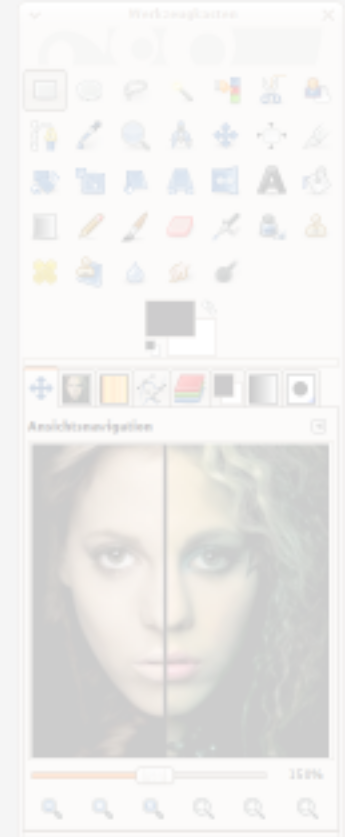
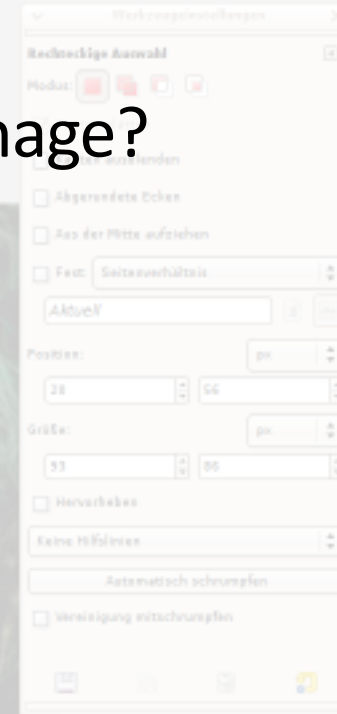
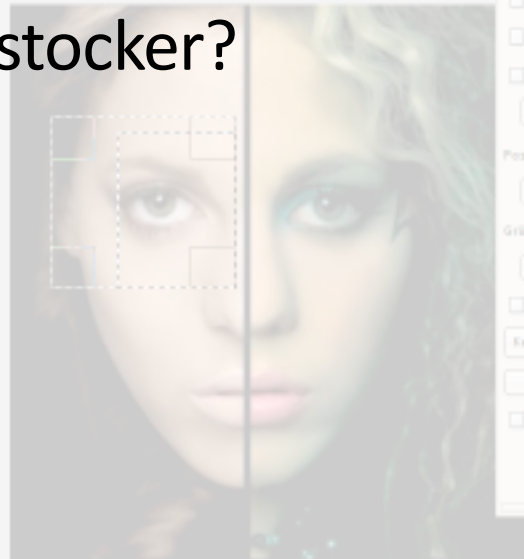
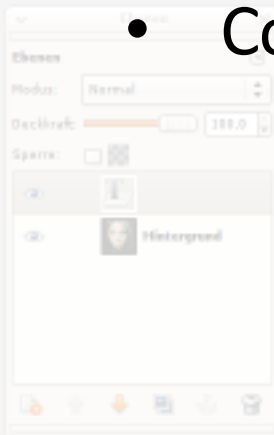
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?



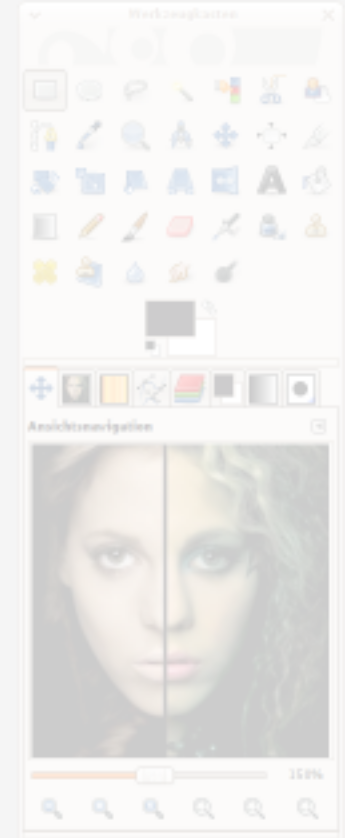
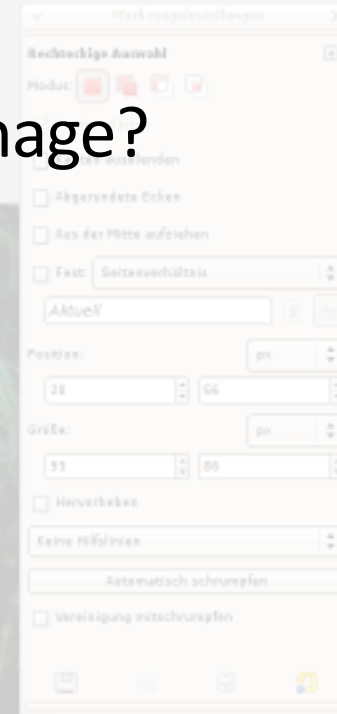
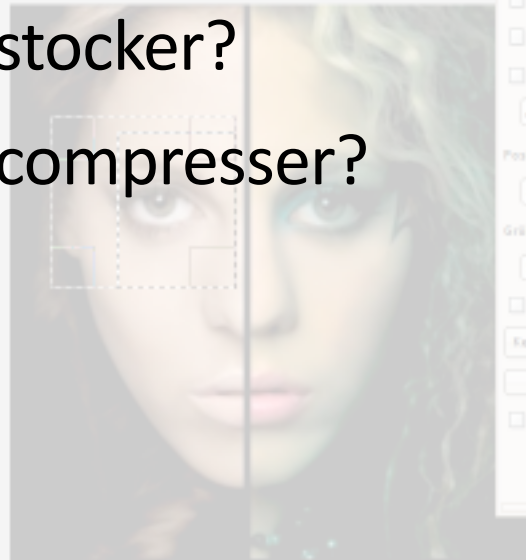
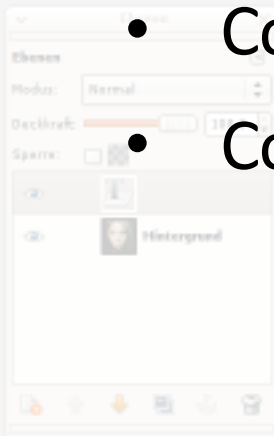
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?
 - Comment la stocker?



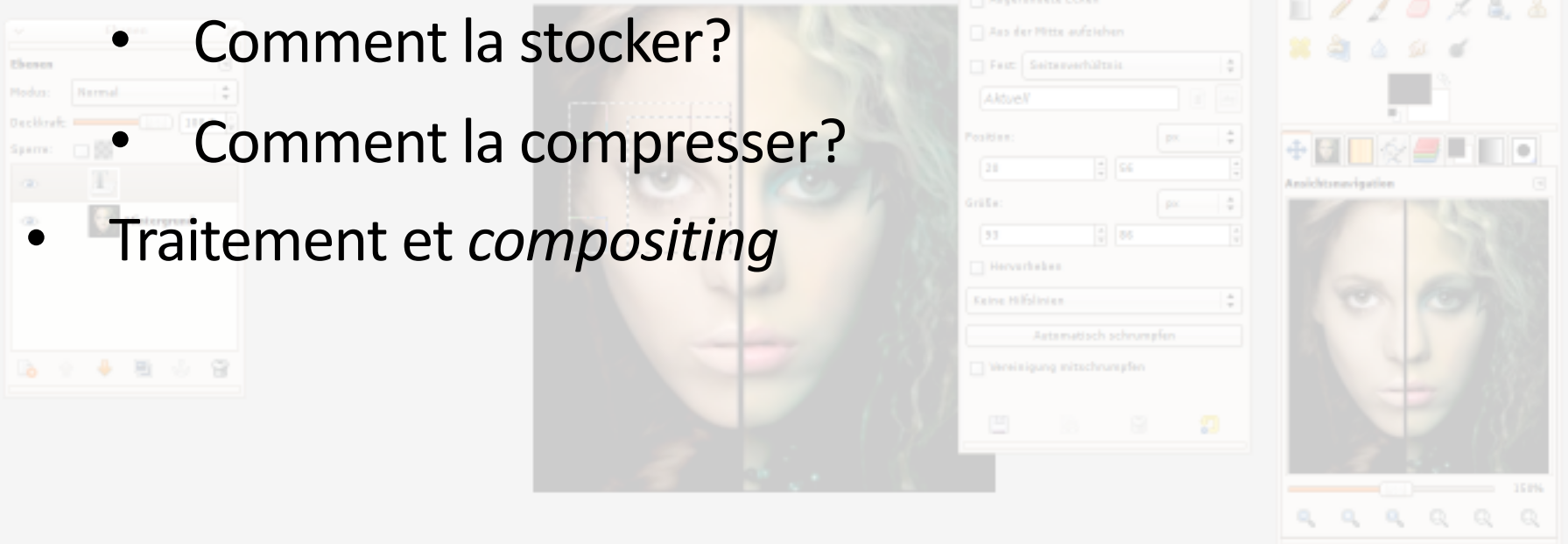
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?
 - Comment la stocker?
 - Comment la compresser?



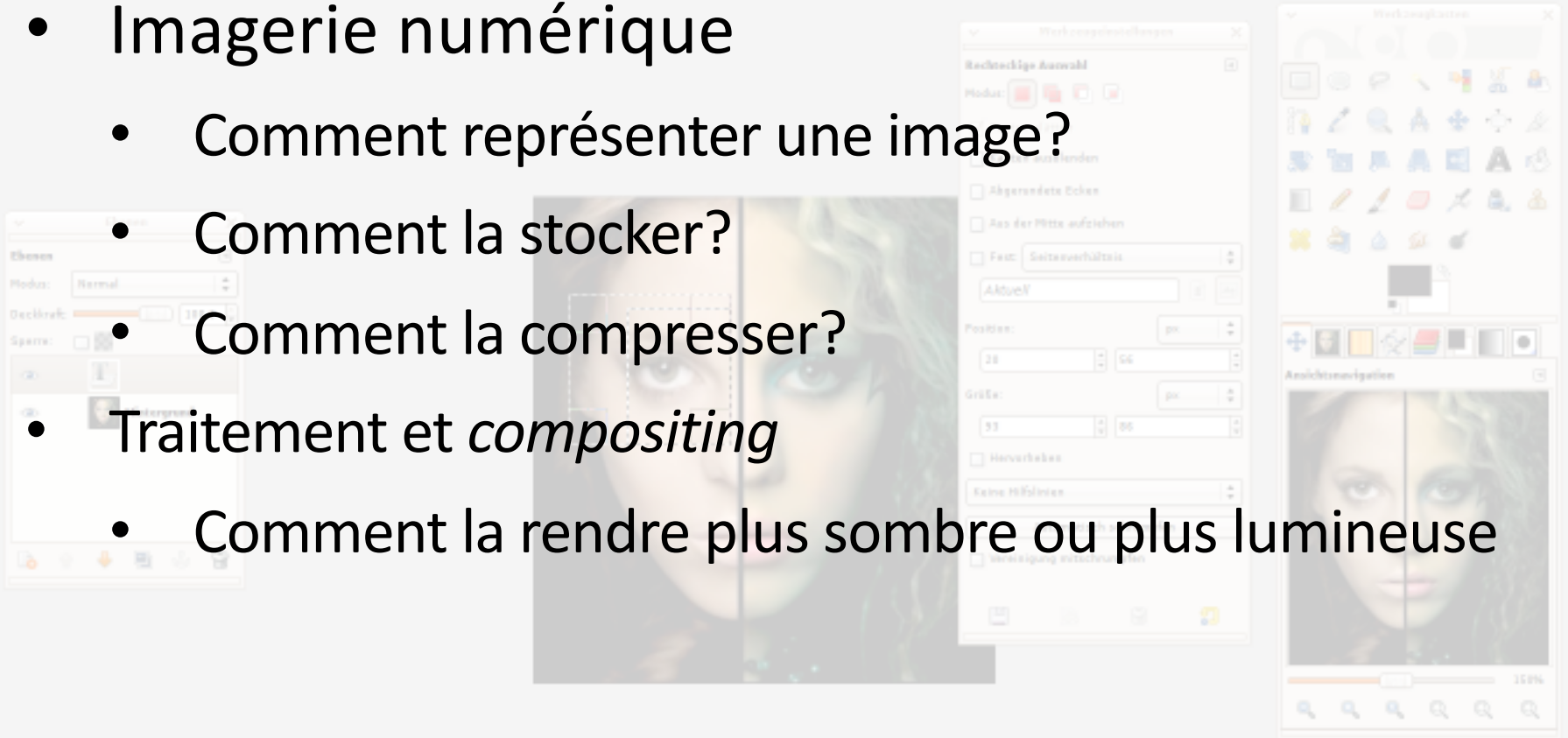
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?
 - Comment la stocker?
 - Comment la compresser?
- Traitement et *compositing*



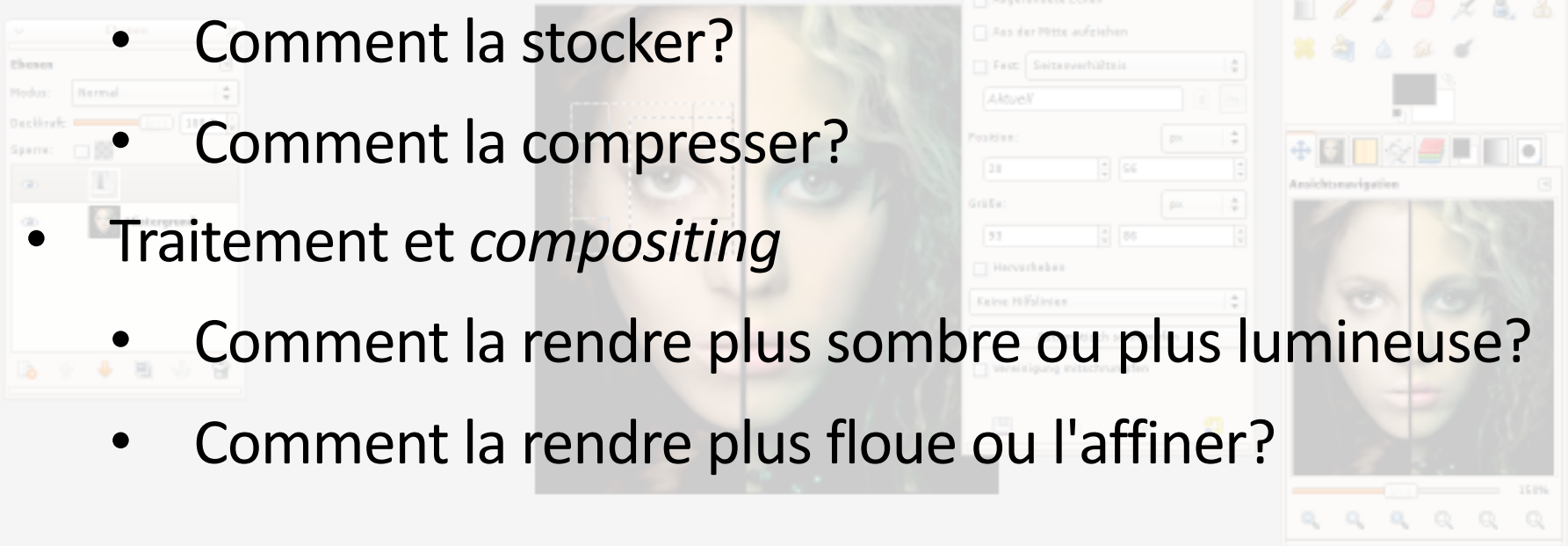
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?
 - Comment la stocker?
 - Comment la compresser?
 - Traitement et *compositing*
 - Comment la rendre plus sombre ou plus lumineuse



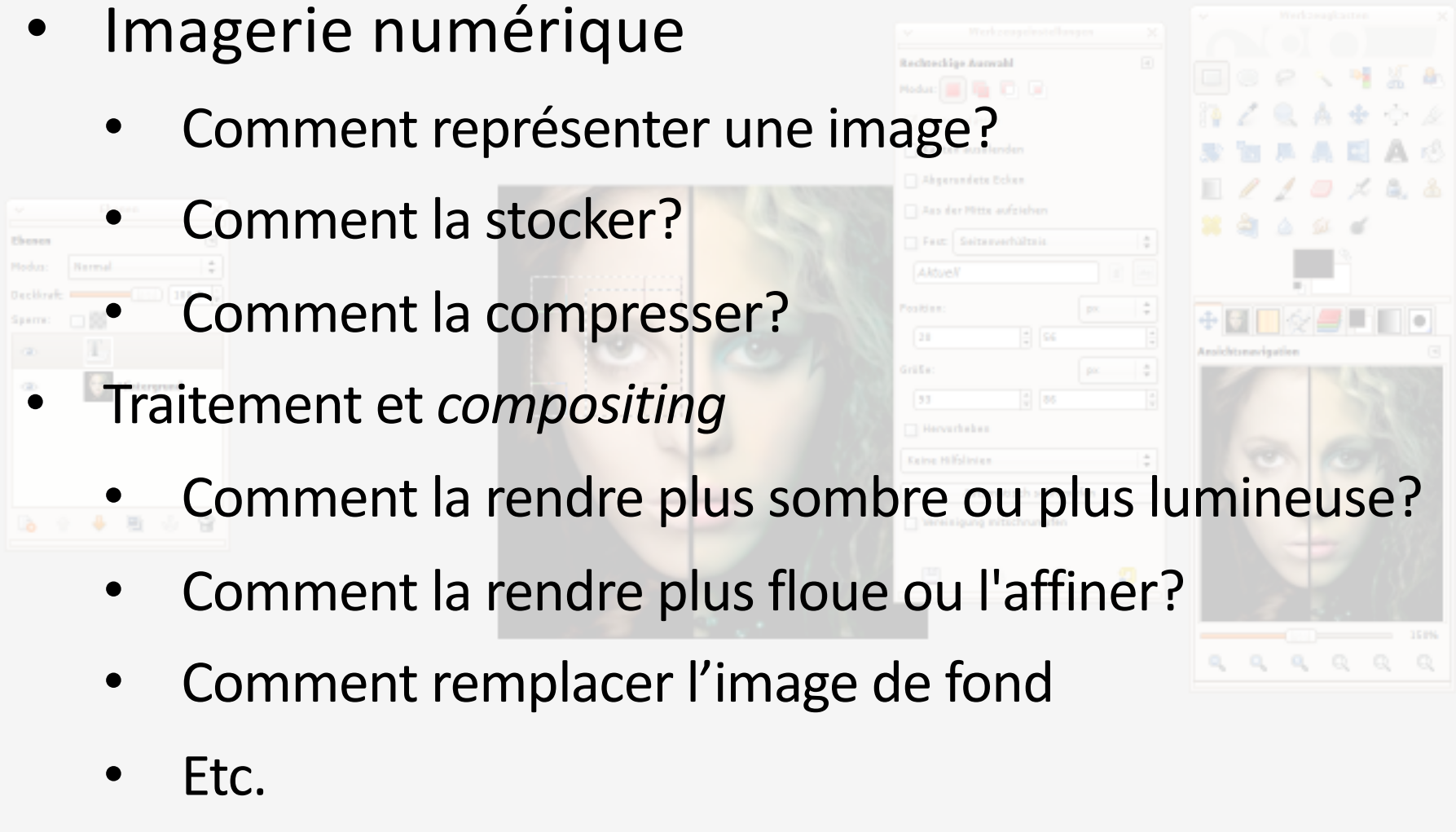
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?
 - Comment la stocker?
 - Comment la compresser?
- Traitement et *compositing*
 - Comment la rendre plus sombre ou plus lumineuse?
 - Comment la rendre plus floue ou l'affiner?



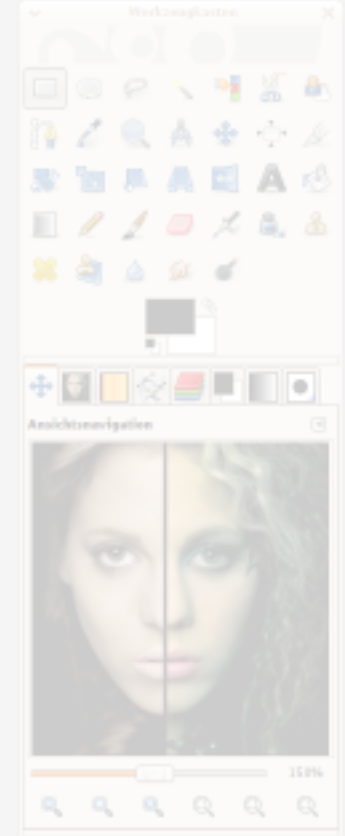
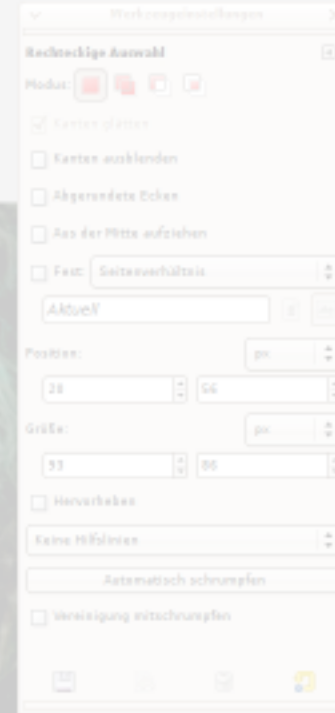
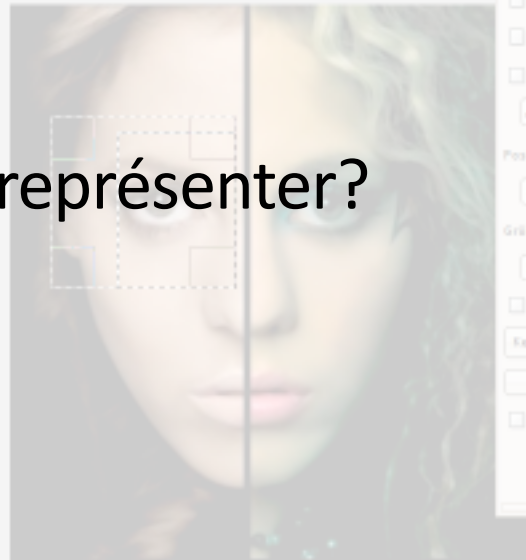
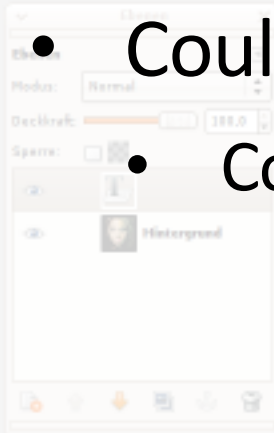
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
 - Comment représenter une image?
 - Comment la stocker?
 - Comment la compresser?
- Traitement et *compositing*
 - Comment la rendre plus sombre ou plus lumineuse?
 - Comment la rendre plus floue ou l'affiner?
 - Comment remplacer l'image de fond
 - Etc.



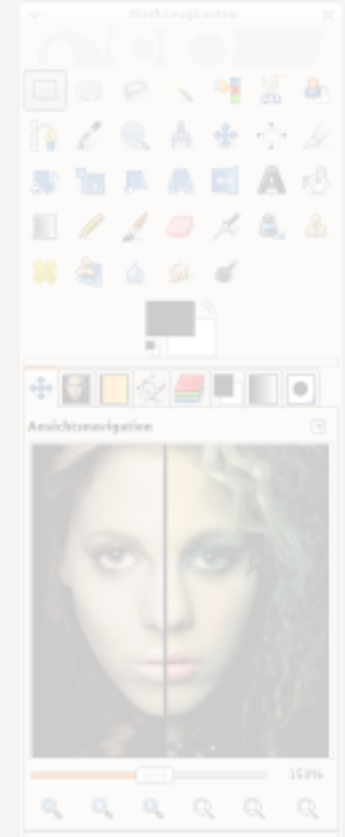
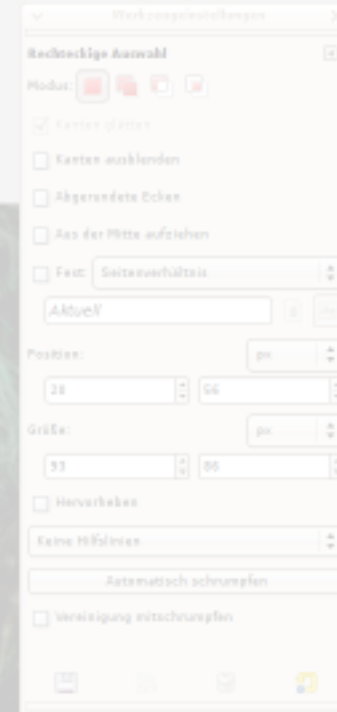
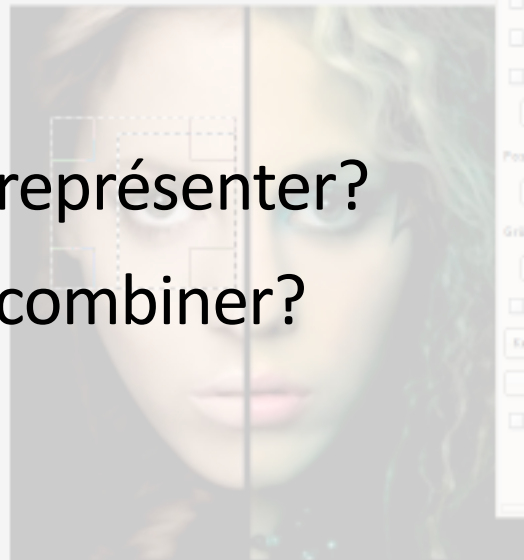
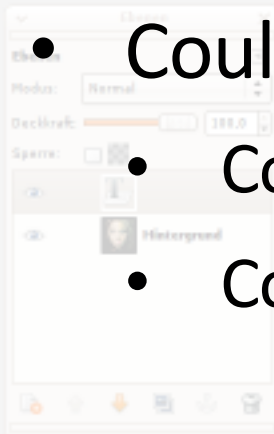
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing
- Couleur
- Comment la représenter?



IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing
- Couleur
 - Comment la représenter?
 - Comment la combiner?

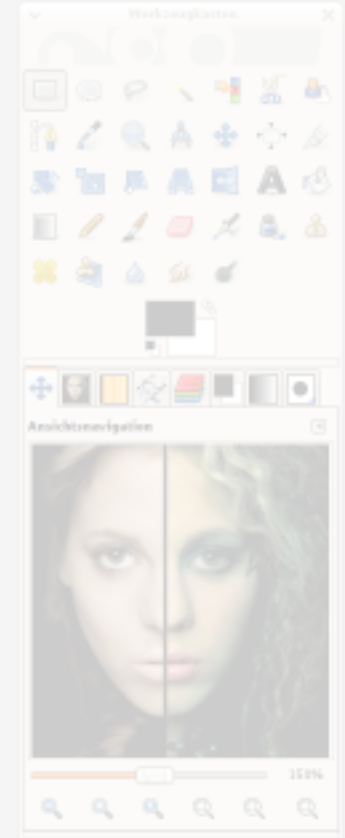
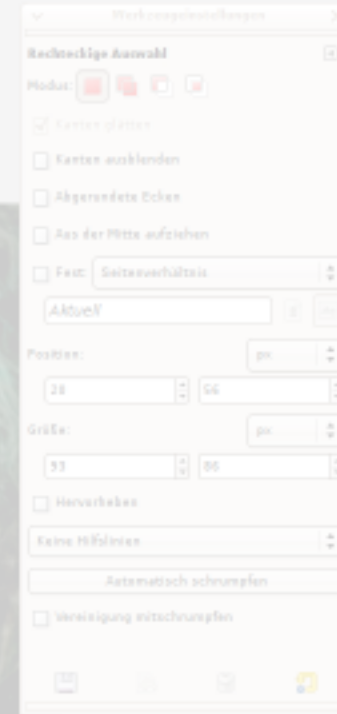
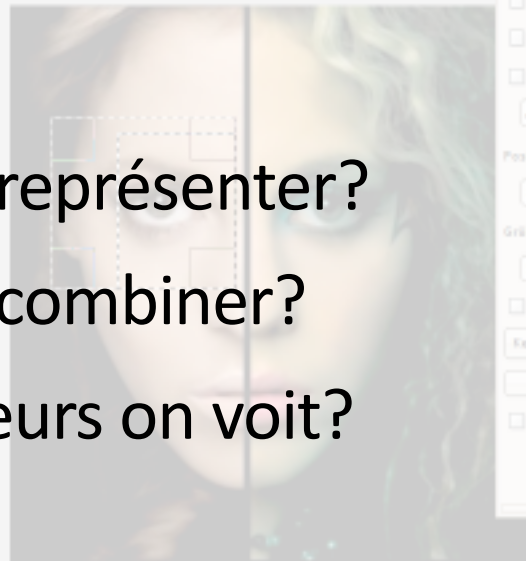
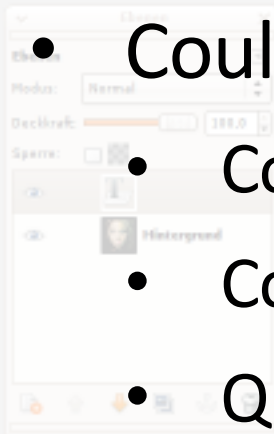


IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing

- **Couleur**

- Comment la représenter?
- Comment la combiner?
- Quelles couleurs on voit?

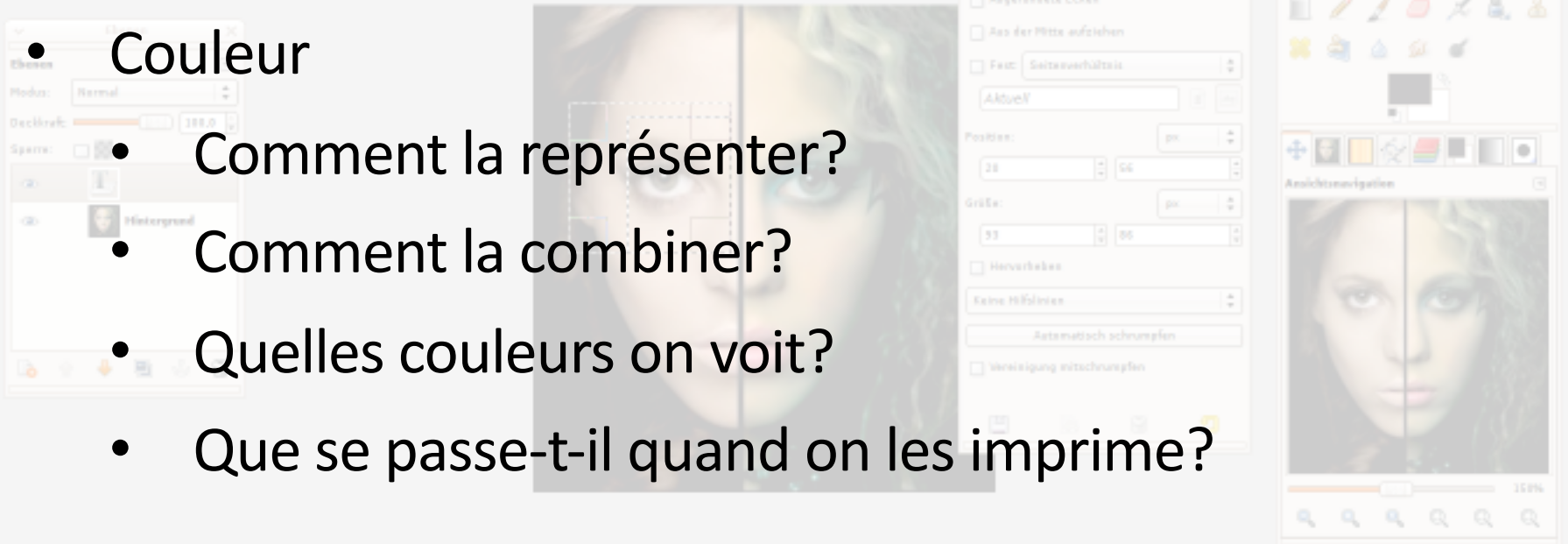


IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing

- Couleur

- Comment la représenter?
- Comment la combiner?
- Quelles couleurs on voit?
- Que se passe-t-il quand on les imprime?

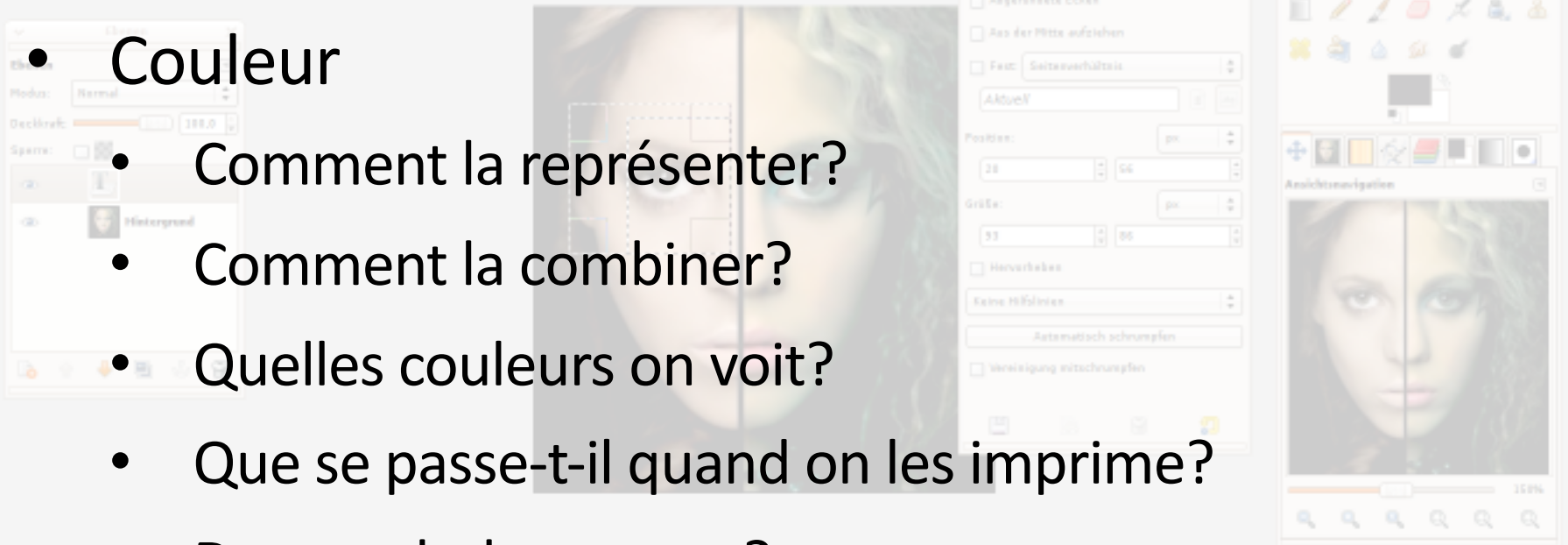


IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing

- **Couleur**

- Comment la représenter?
- Comment la combiner?
- Quelles couleurs on voit?
- Que se passe-t-il quand on les imprime?
- Dans un hologramme?



IMAGERIE 2D

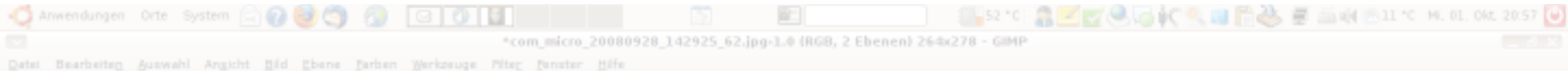
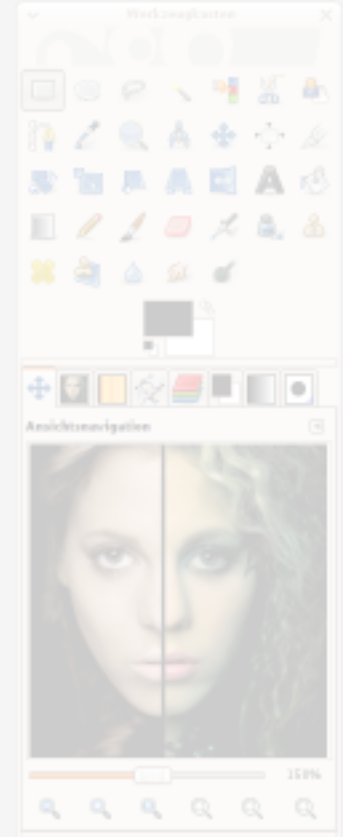
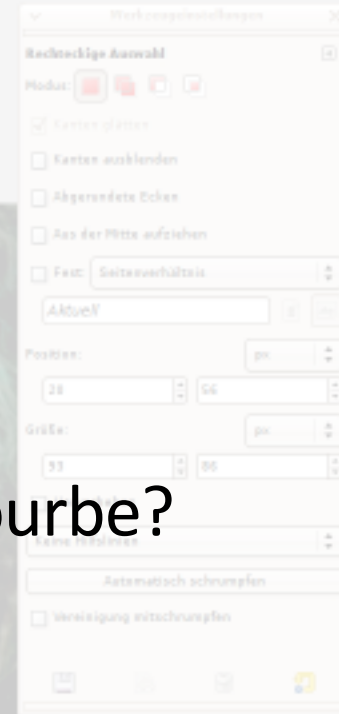
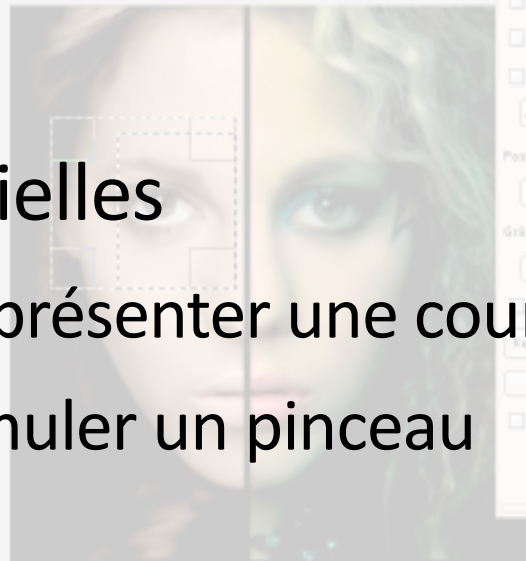
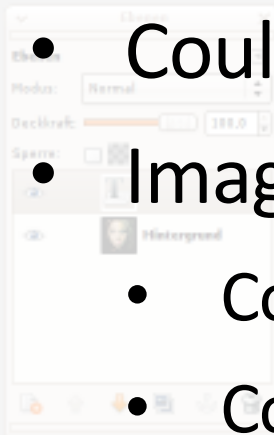
- Imagerie numérique
- Traitement et compositing

- Couleur

- Images vectorielles

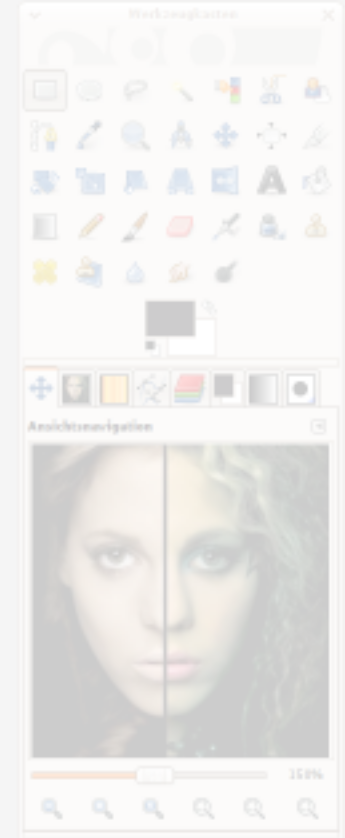
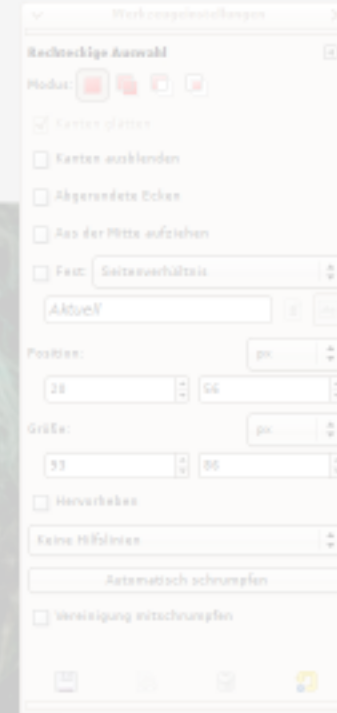
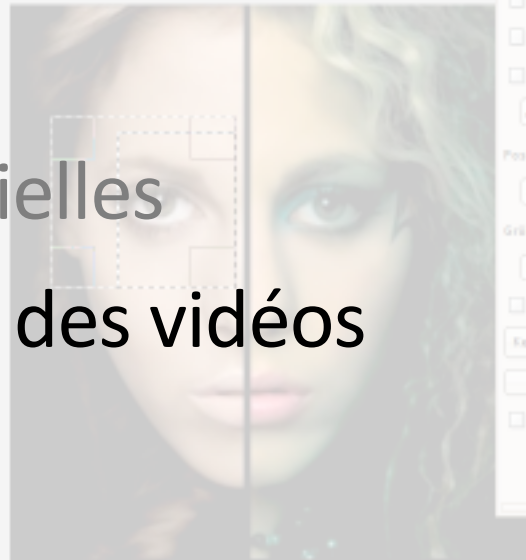
- Comment représenter une courbe?

- Comment émuler un pinceau



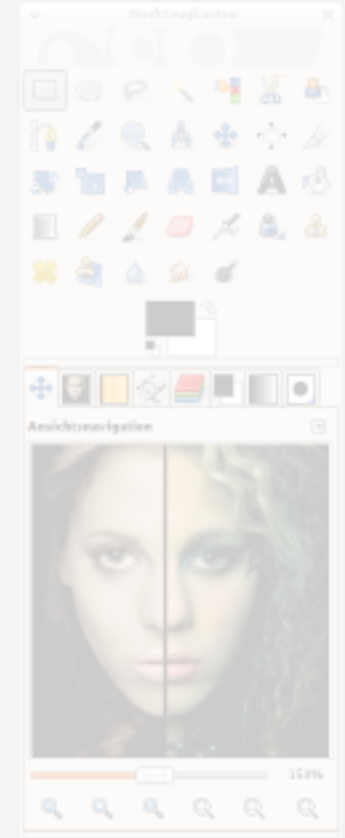
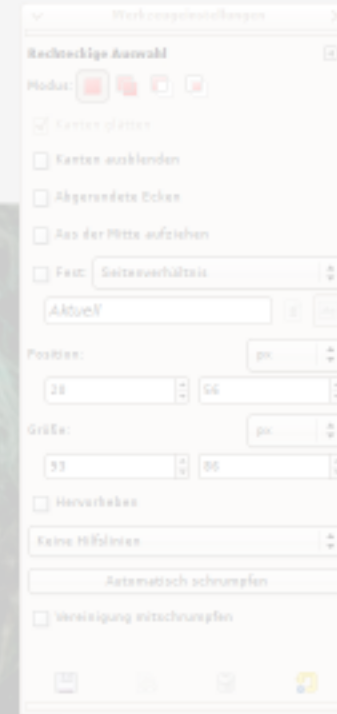
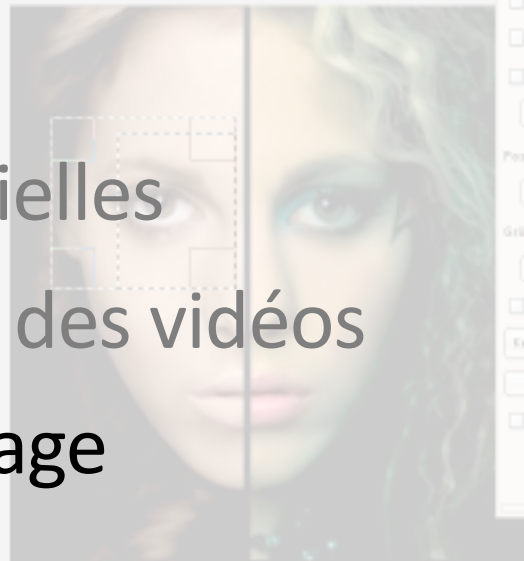
IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing
- Couleur
- Images vectorielles
- Travailler avec des vidéos



IMAGERIE 2D

- Imagerie numérique
- Traitement et compositing
- Couleur
- Images vectorielles
- Travailler avec des vidéos
- L'analyse d'image
- ...

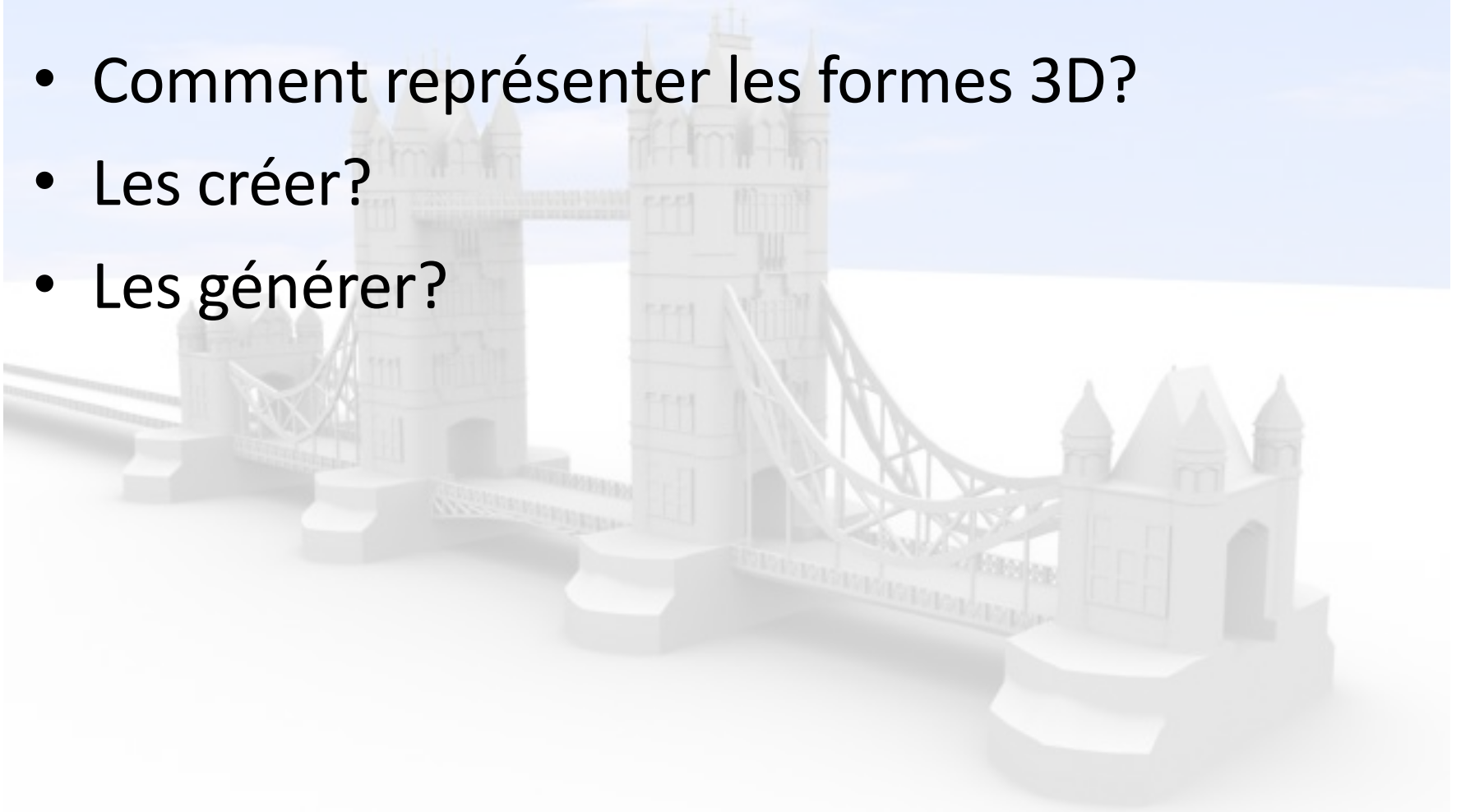


MODÉLISATION



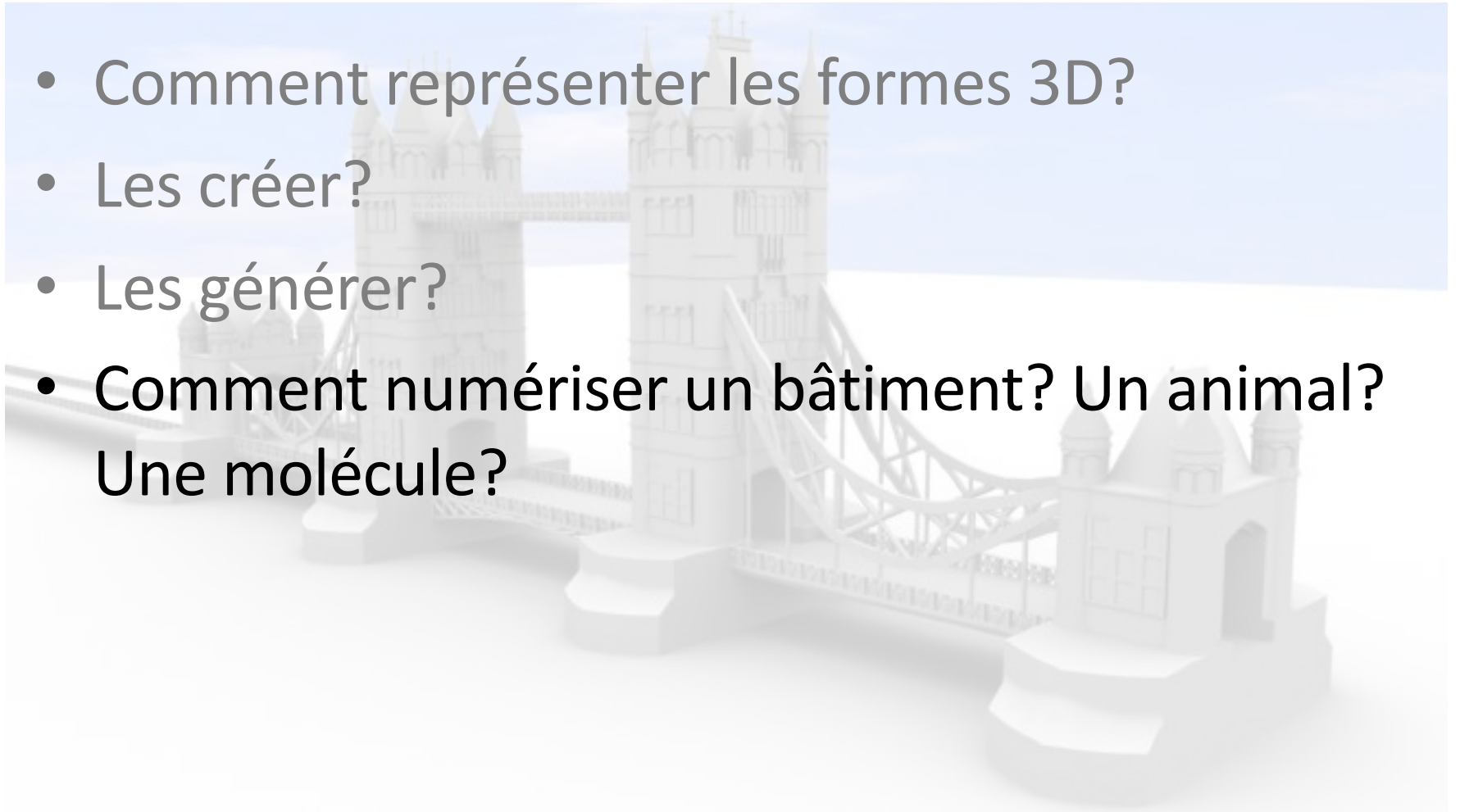
MODÉLISATION

- Comment représenter les formes 3D?
- Les créer?
- Les générer?



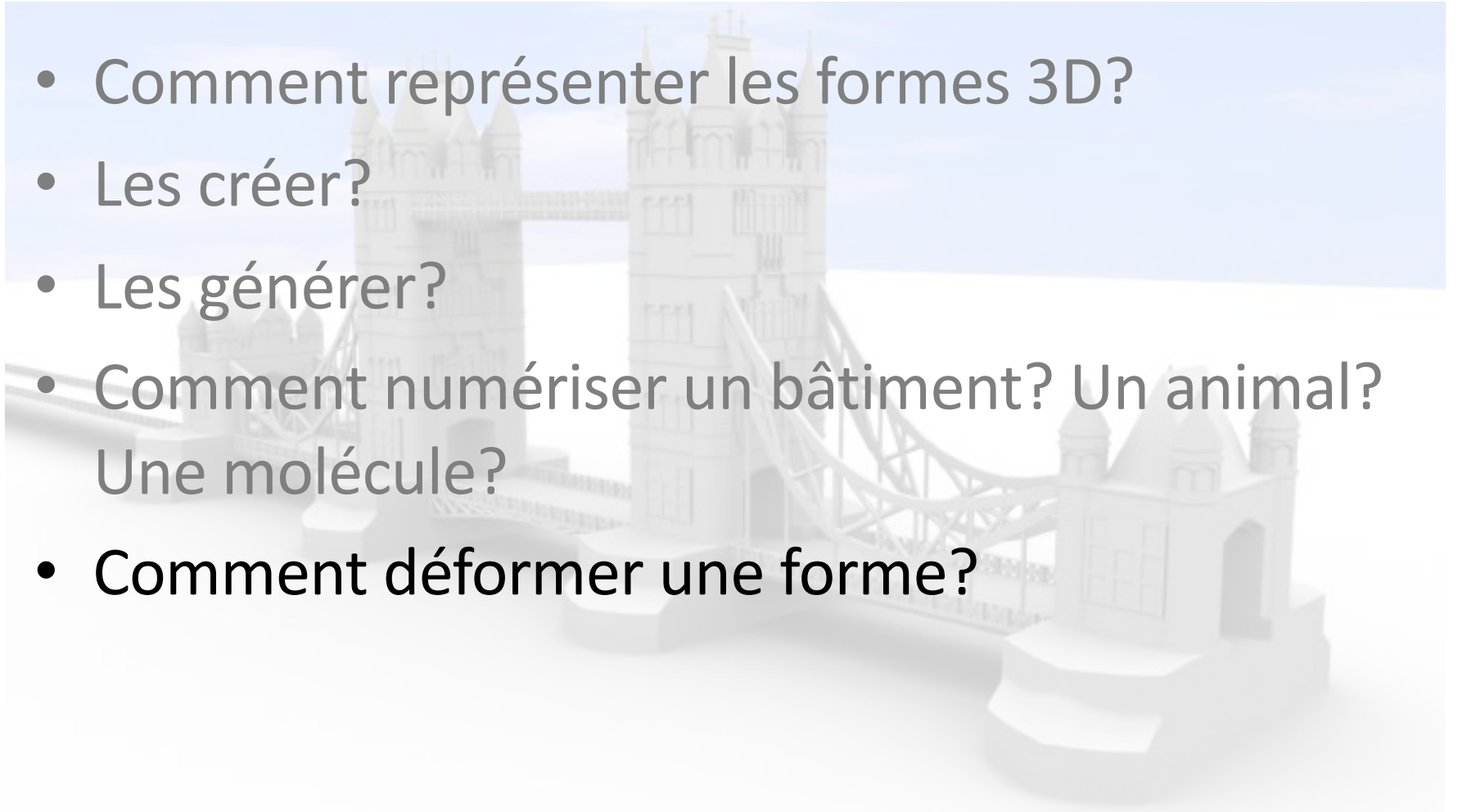
MODÉLISATION

- Comment représenter les formes 3D?
- Les créer?
- Les générer?
- Comment numériser un bâtiment? Un animal?
Une molécule?

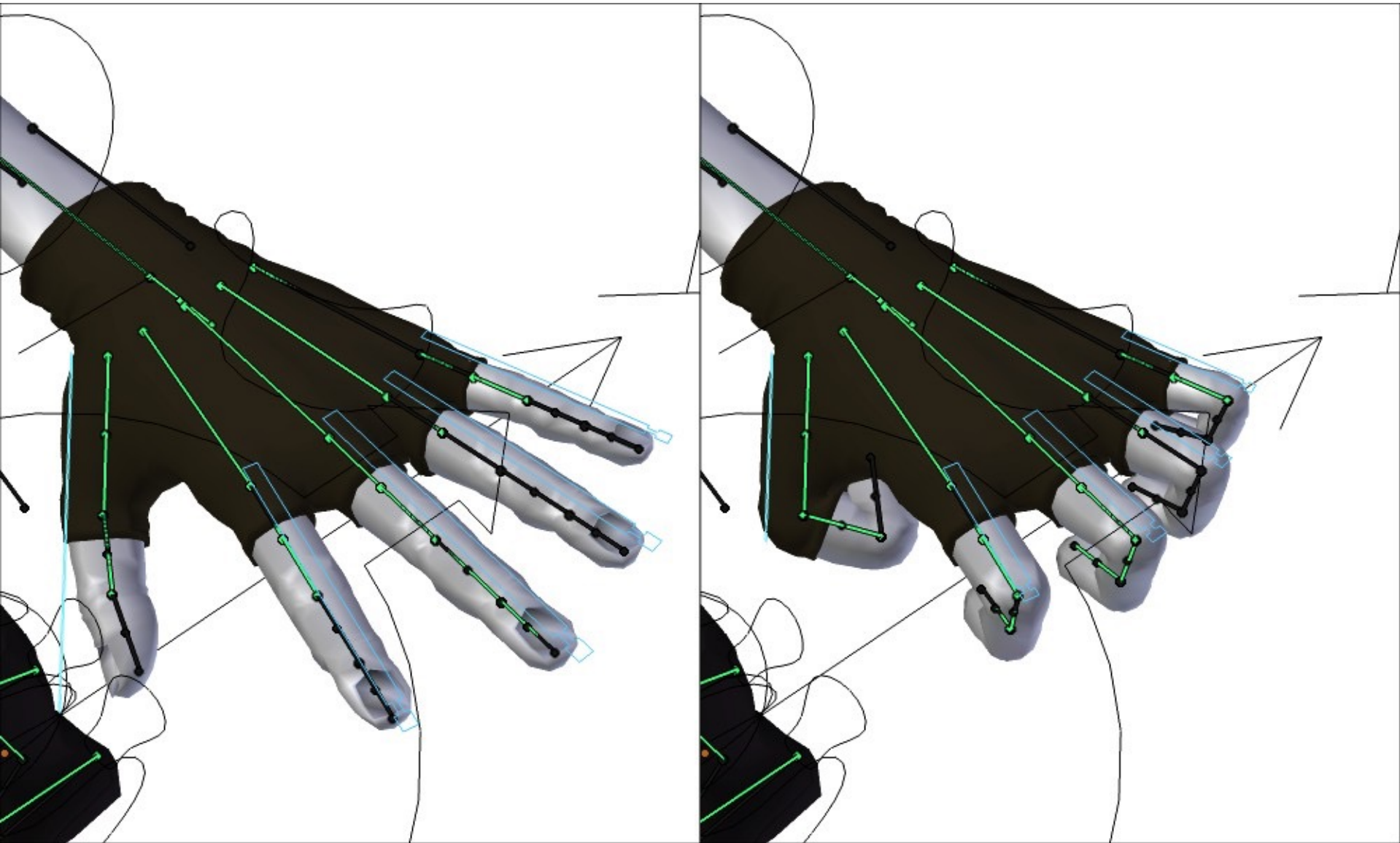


MODÉLISATION

- Comment représenter les formes 3D?
- Les créer?
- Les générer?
- Comment numériser un bâtiment? Un animal?
Une molécule?
- Comment déformer une forme?

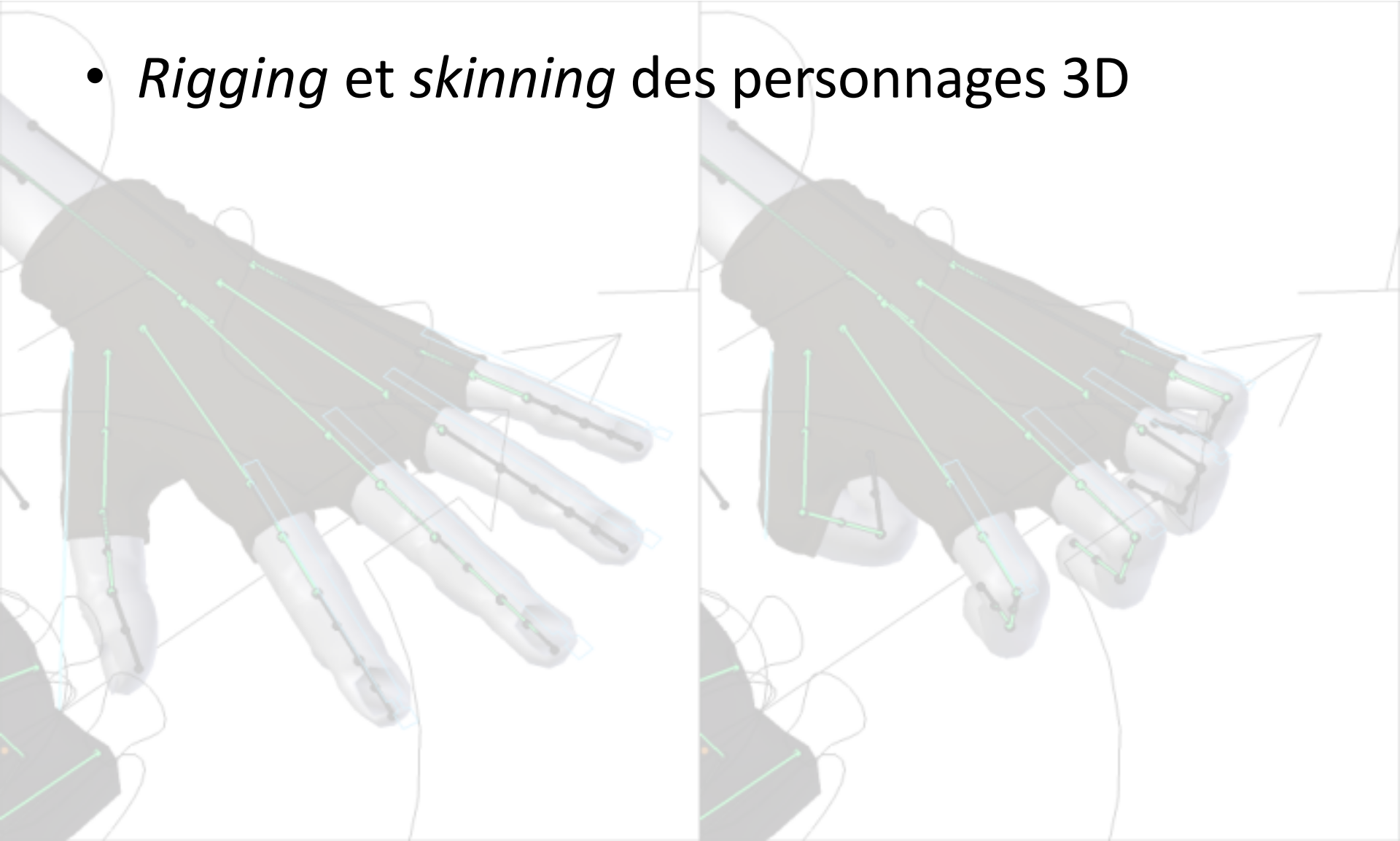


ANIMATION



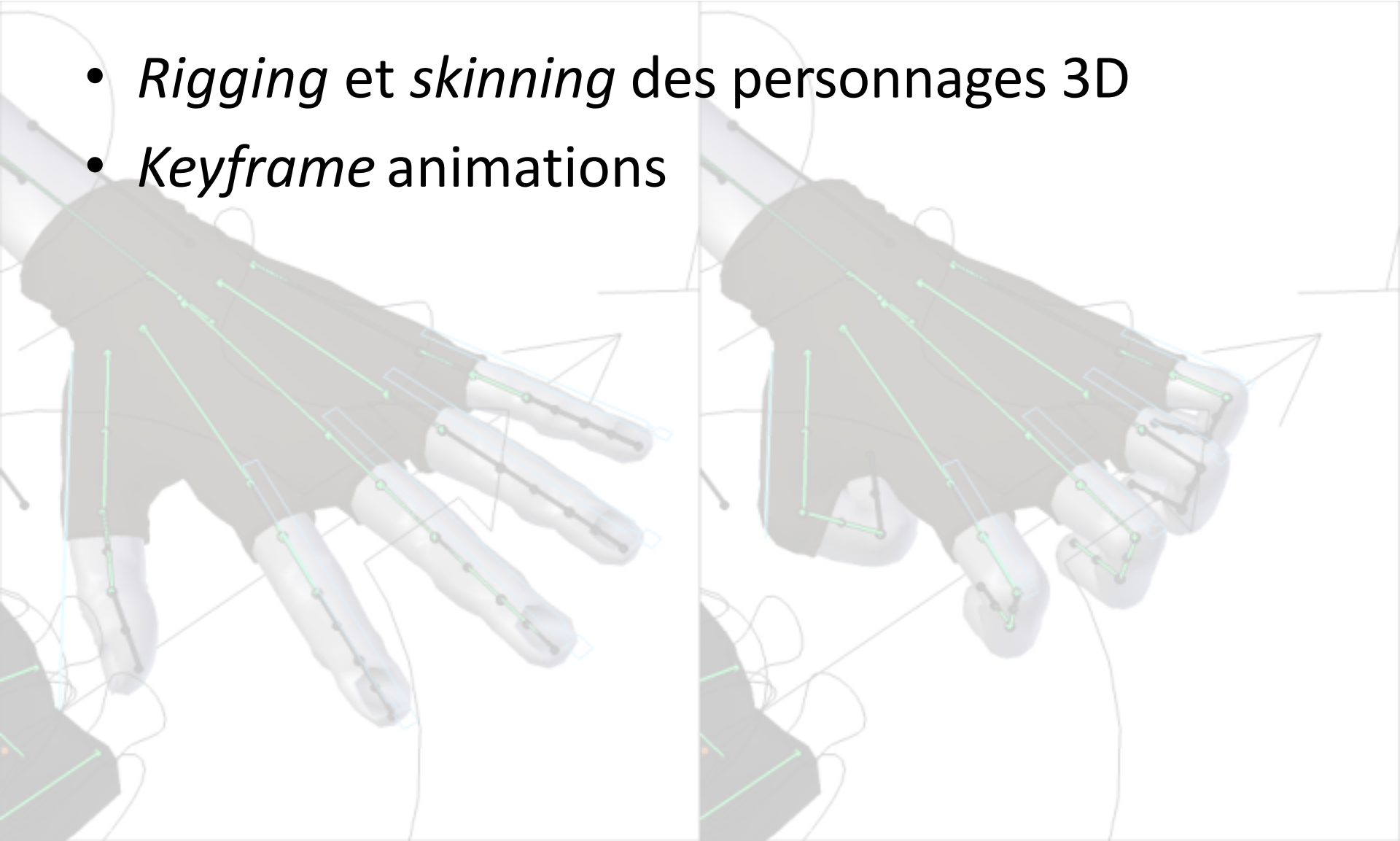
ANIMATION

- *Rigging et skinning* des personnages 3D



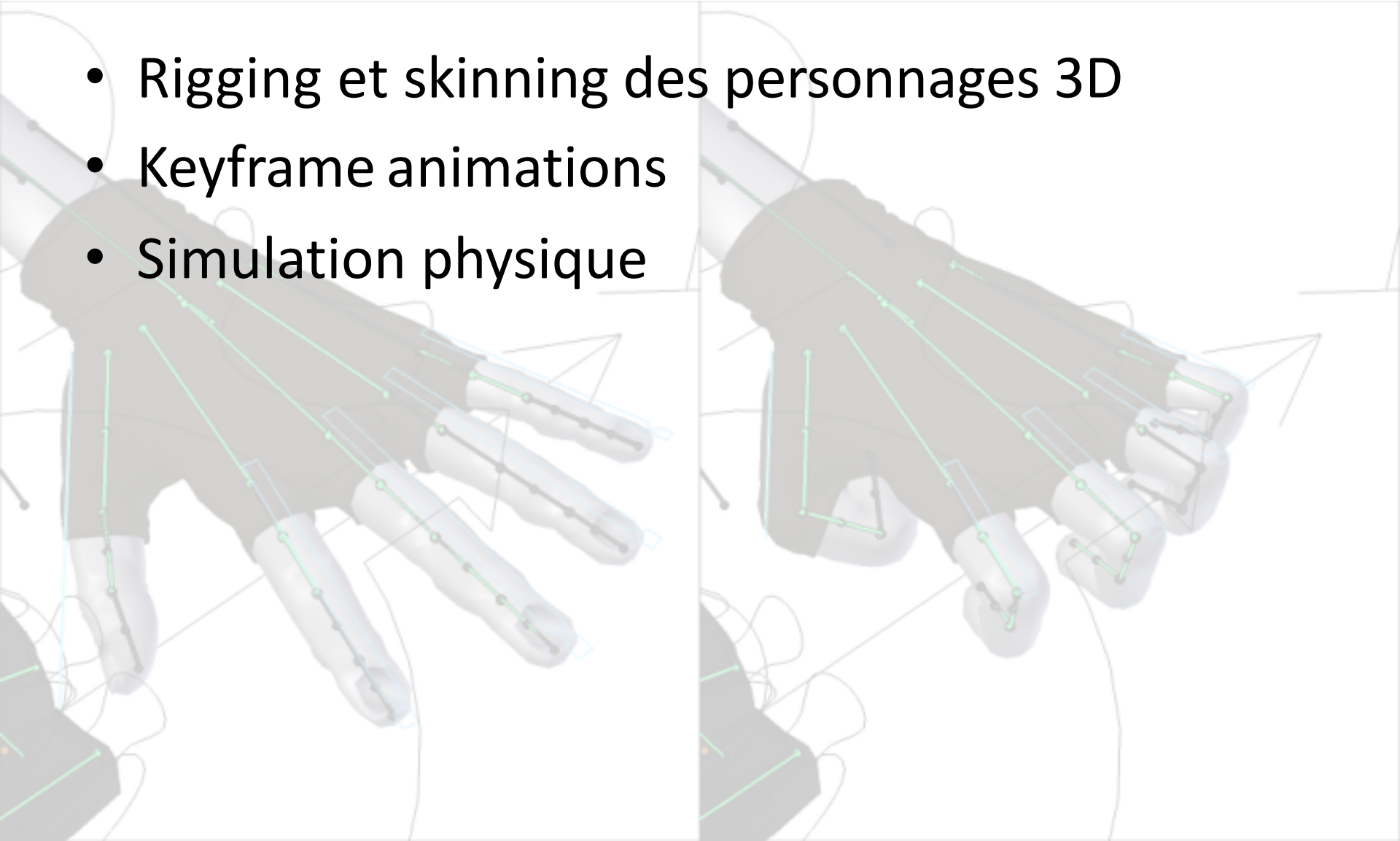
ANIMATION

- *Rigging* et *skinning* des personnages 3D
- *Keyframe* animations



ANIMATION

- Rigging et skinning des personnages 3D
- Keyframe animations
- Simulation physique



RENDU



RENDU

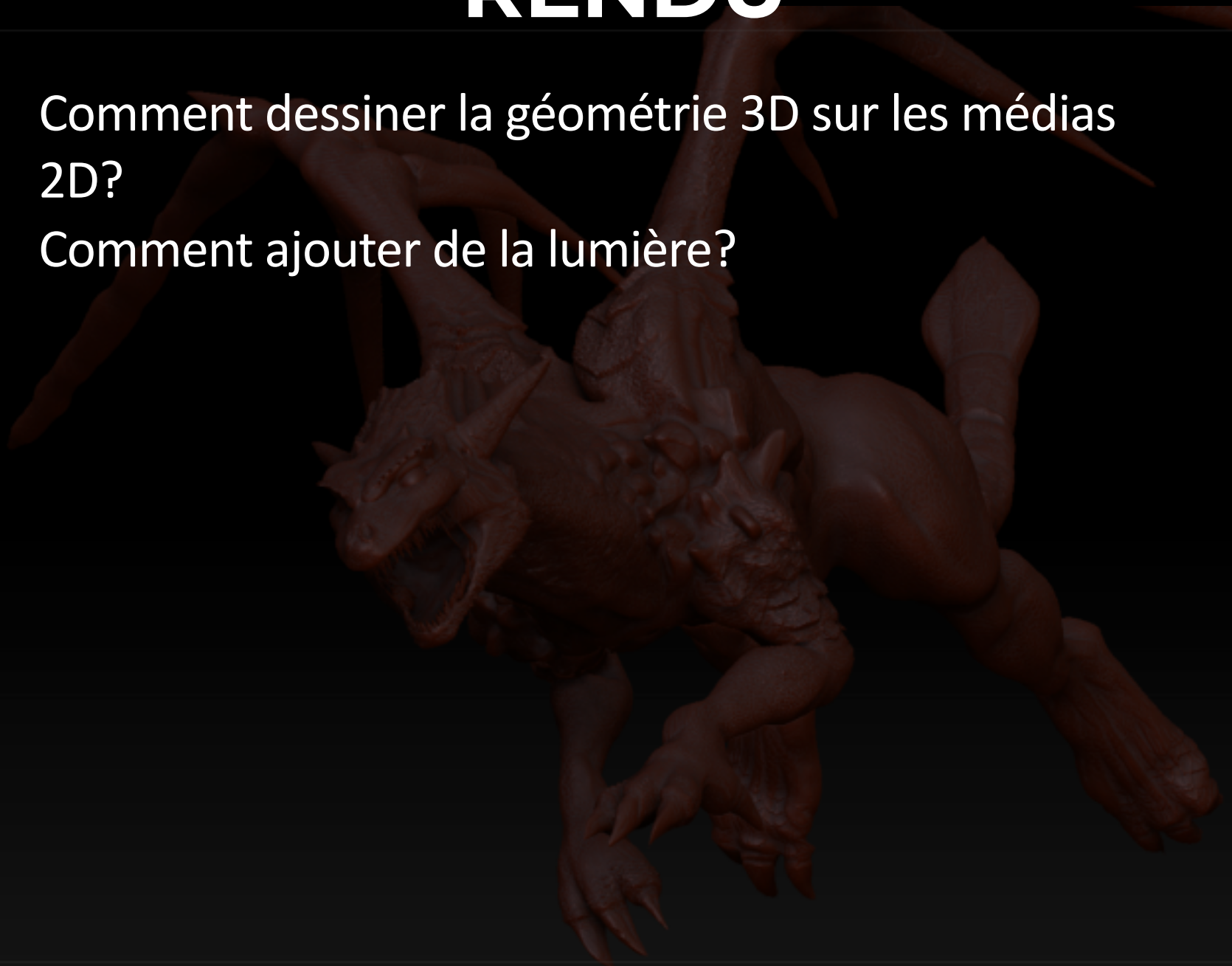
Comment dessiner la géométrie 3D sur les médias 2D?



RENDU

Comment dessiner la géométrie 3D sur les médias 2D?

Comment ajouter de la lumière?



RENDU

Comment dessiner la géométrie 3D sur les médias 2D?

Comment ajouter de la lumière?

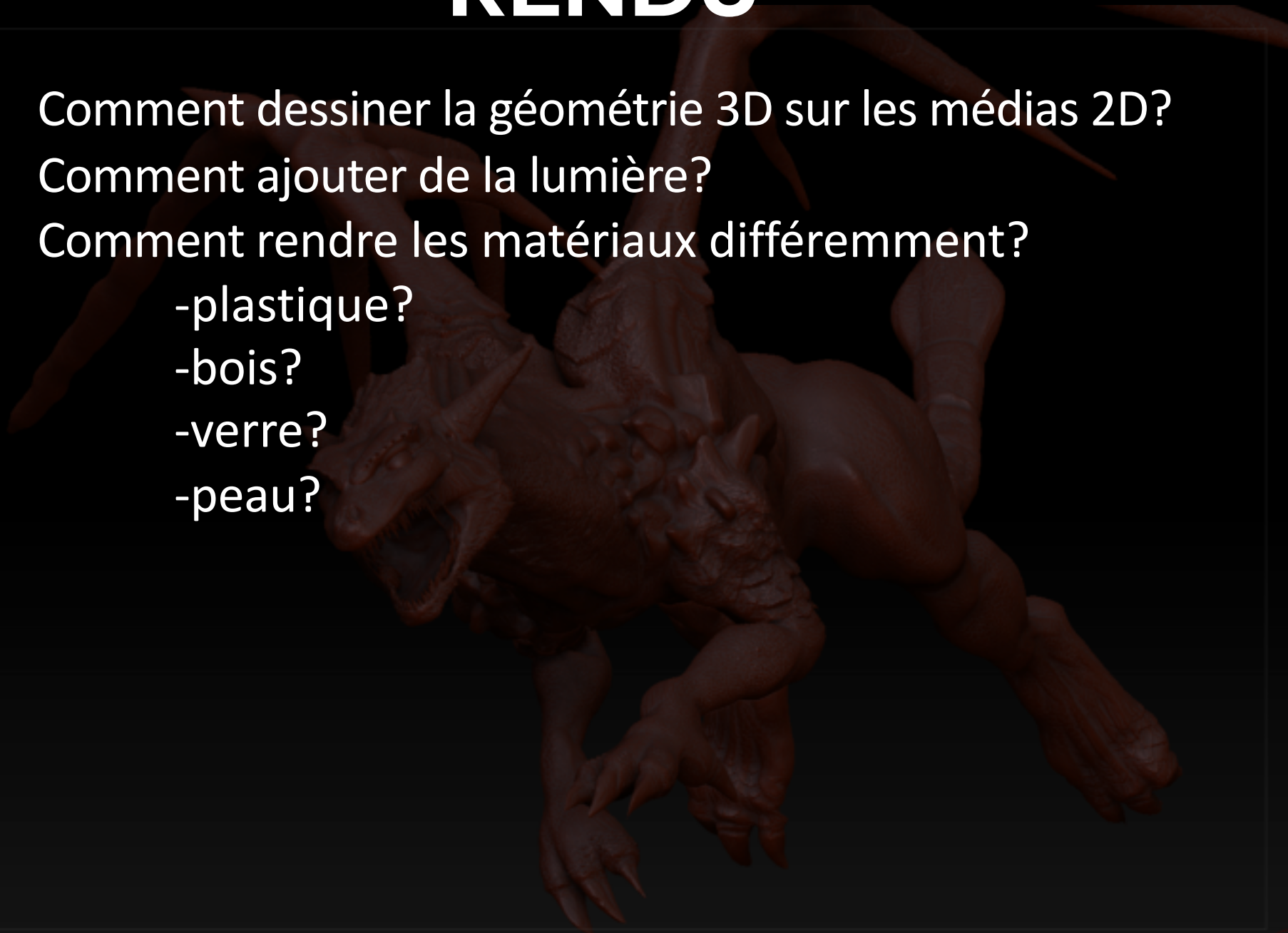
Comment rendre les matériaux différemment?

-plastique?

-bois?

-verre?

-peau?



RENDU



Comment dessiner la géométrie 3D sur les médias 2D?

Comment ajouter de la lumière?

Comment rendre les matériaux différemment?

- plastique?

- bois?

- verre?

- peau?

Comment simuler des lentilles?

ÉQUIPE

Professeur: Mikhail Bessmeltsev

Heure de bureau: vendredi, 14:30-15:30, AA 3357 ou Zoom

TAs: Bowen Peng, Mathieu David-Babin

StudiosM pour **toute** la communication

Ou venez aux démos et heures de bureau.

INFO

Cours: lundi 13:30-15:30 (Pav. 3200 J.-Brillant B-4240) et vendredi 10:30 – 11:30 (Pav. 3200 J.-Brillant B-4270)

Démonstrations: vendredi 11:30 – 13:30

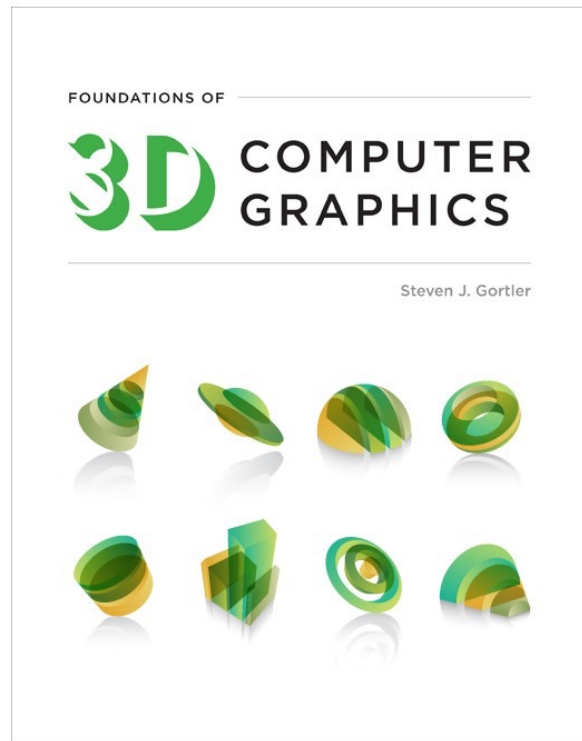
Notes, annonces, questions : StudiuM

Le site web: tiny.one/ift3355

LIVRES DE RÉFÉRENCE (optionnels)

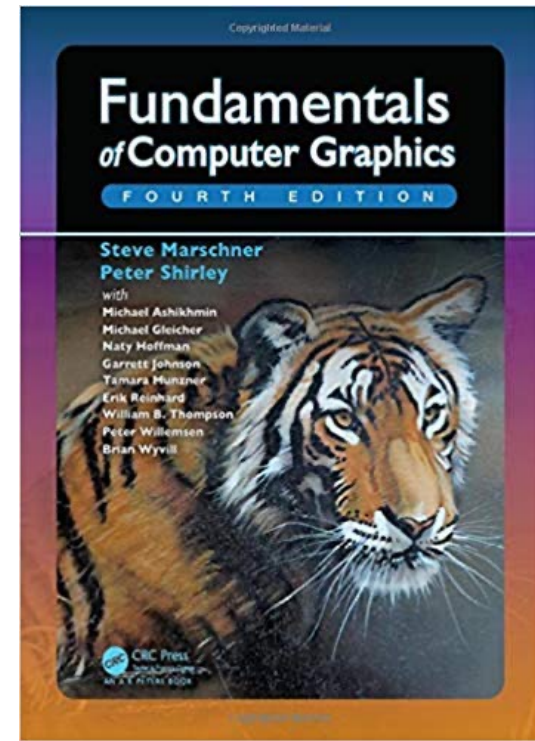
Foundations of Computer Graphics
by S.J.Gortler

G5.1



Fundamentals of Computer Graphics
by Shirley, Marschner

S4.1



Disponibles à la bibliothèque (PDF)

DÉMONSTRATIONS

- Révision des questions d'examens d'années antérieures (plus mathématiques)
- Description des travaux pratiques
- Réponses aux questions
- Applications pratiques, séances de codage (*live coding*), présentations invitées, vidéos: OpenGL, Qt, etc.

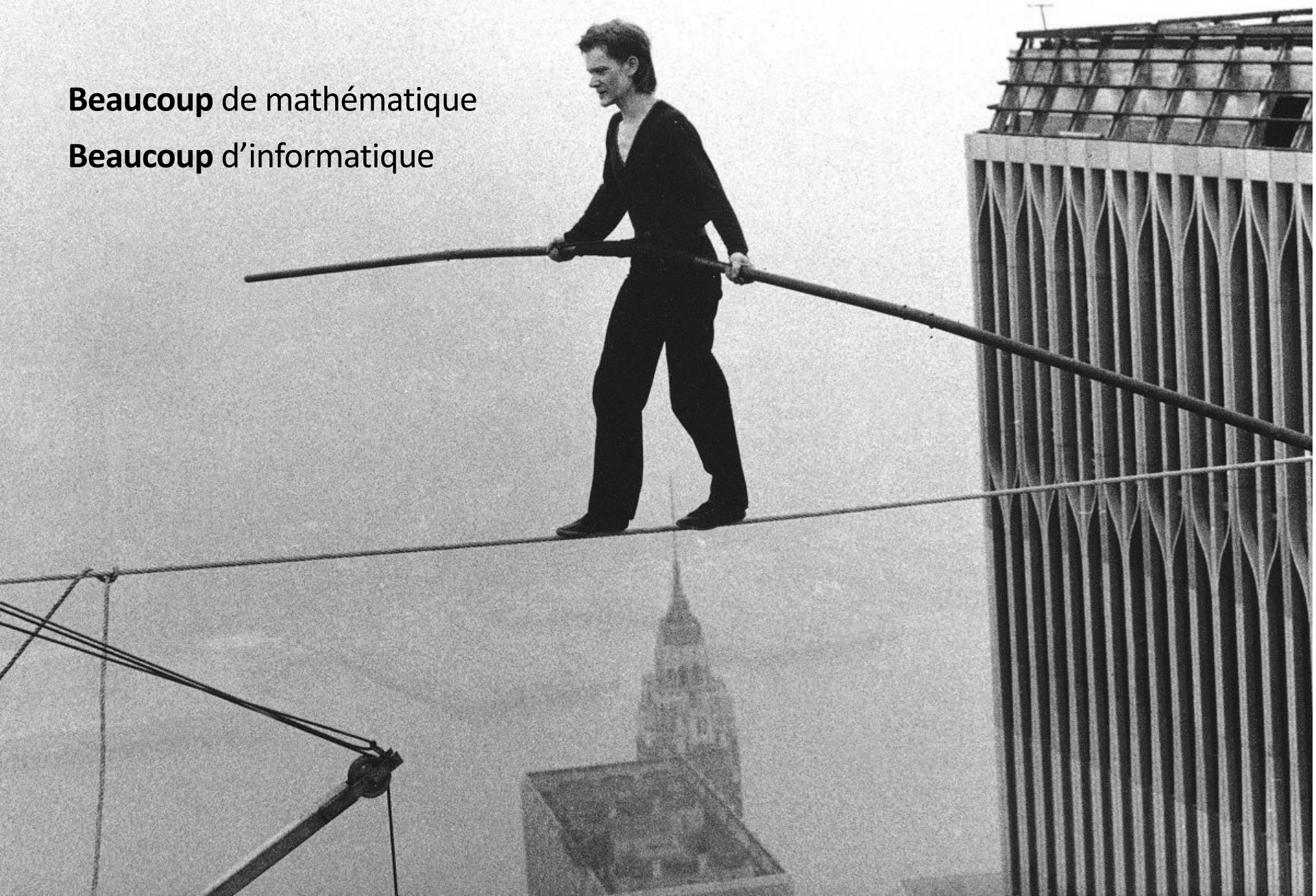
PRÉREQUIS

- Mathématique!
 - Calcul différentiel et intégral
 - Algèbre linéaire
 - Géométrie
 - Algorithmes

CE N'EST PAS UN COURS FACILE.

Beaucoup de mathématique

Beaucoup d'informatique



GRADING

Quatre devoirs (4*12%)

Examen intra (24%)

100%

Examen final (28%)

+

Bonus (5%)

DEVOIRS (48%)

- Quatre projets **individuels**
- Des séances de démos seront prodiguées
- Construire à partir d'une base de code

DEVOIRS

D0, D1, D2: **WebGL + Javascript**

Il est de votre responsabilité d'apprendre Javascript, mais nous n'en aurons pas besoin de beaucoup

D3: **C++**

EXAMENS (24% + 26%)

Intra: vendredi 29 octobre

Final: vendredi 17 décembre

FACE TO FACE GRADING

Vous devez comprendre chaque ligne de
votre programme

BONUS (5%)

- Des problèmes beaucoup plus difficiles
- J'accepterai jusqu'aux 3 premières solutions correctes
- Chaque problème est 3-5% de note final
- Max 5%

$$\frac{dy}{dx} = a(x)y + b(x) \cdot y^h, \quad \frac{1}{y^h} \cdot \frac{dy}{dx} = a(x) \cdot \frac{1}{y^{h-1}} + b(x)$$

$$\frac{1}{y^h} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{1-n} \cdot \frac{dz}{dx}, \quad \frac{1}{y^{h-1}} = z(x) \Rightarrow \frac{1}{1-n} \cdot \frac{dz}{dx} = a(x) \cdot z + b(x),$$

QU'ALLEZ-VOUS APPRENDRE?

Rendu

Transformations

Projections

Visibilité

Lancer de rayons

Shading

Textures

Modélisation (courbes)

Animation

Illumination globale

Modélisation avancée

Couleur

CE QUE CE COURS N'ENSEIGNE PAS

- Maya/Photoshop/Zbrush etc.
- Comment dessiner

CARTE ROUTIÈRE

- Pipeline de rendu
- GLSL $\int dx$
- Transformations
- *Rasterization* $\int dx$
- Illumination
- Textures
- *Blending/Mélange*
- Lancer de rayons

$$\int dx$$

$$\iiint dx dy dz$$

$$\iint dx dy$$

$$\int dx$$

$$\int dx$$

$$\iint dx dy$$



</INTRO>

<https://tinyurl.com/ift3355>

Heure de bureau: vendredi, 14:30-15:30, AA
3357 ou Zoom

