

TP 1 – réalisation d'un scan et traitements

Environnement Logiciel

- Python
- Numpy
- Polyscope : <https://polyscope.run/py/>

Exercice 1. Réalisation d'un scan de tête (en binôme)

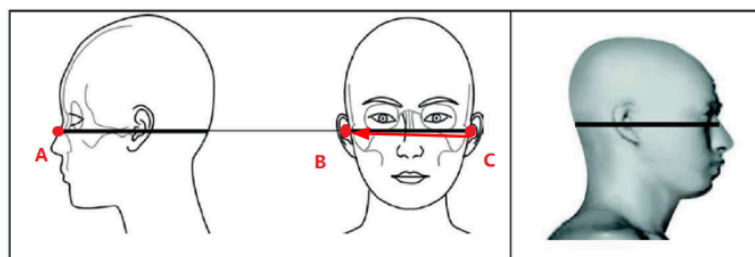
1. trouver un binôme
2. installer “ polycam scanner 3D” sur smartphone et (inscription free, maximum 5 scans)
3. réalisation d'un scan de la tête de son binome
4. exporter scans en GLTF
5. ouvrir le scan dans blender et export le mesh en OBJ

Exercice 2. traiter le scan (en individuel) dans meshlab

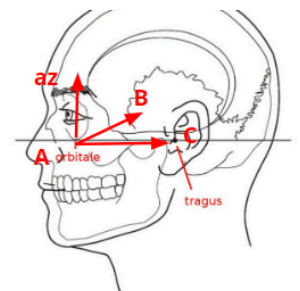
- Ouvrir le mesh dans meshlab
- Nettoyer le scan en gardant uniquement la partie de la tête en dessus de cou (meshlab) ;
- simplification de la mesh (target facet = 20000)
- boucher les trous
- lissage;
- identifier les points anatomiques utiles pour extraire les mesures (exercice) en palpant virtuellement sur le scan et exporter le fichier .pp

Exercice 3. Orientation de le scan dans un repère local (python)

1. créer un repère local de la tête (francfort plane) et calculer la matrice de rotation selon les axe définis ci-dessous



Frankfurt plane



2. reposition le scan dans ce repère avec l'origine à glabella

Exercice 4. extraction des mesures (python)

- Arc sagittal
- Largeur de la tête

4.3.13 Arc sagittal

Description: Longueur de l'arc allant de la glabella à l'inion. Voir Figure 41.

Méthode: Le mètre-ruban est maintenu sur la glabella et entoure la tête en passant par le point le plus postérieur du crâne jusqu'à l'inion²⁾. La chevelure doit être comprise dans la mesure.

Instrument: Mètre-ruban.



Figure 41 — Arc sagittal

4.3.10 Largeur de la tête

Description: Largeur maximale de la tête au-dessus des oreilles, mesurée perpendiculairement au plan sagittal. Voir Figure 38.

Méthode: La position de la tête est indifférente lors du mesurage.

Instrument: Compas d'épaisseur.



Figure 38 — Largeur de la tête

Livrable de ce TP à soumettre:

- un scan brut d'une tête
- le mesh de la tête après le traitements (exercice 2 + exercice 3)
- la valeur de 2 mesures dans l'exercice 4