

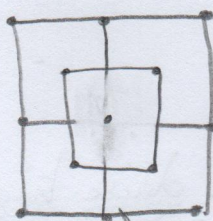
Exercice 1

1) $\text{for } (U=0; U < N; U++)$
 $\text{for } (V=0; V < M; V++)$
 $\text{Point}(U, V)$

2) $\text{Point triangle } [U][V];$
 $\text{for } (i=0; i < U-1; i++)$
 $\text{for } (j=0; j < V-1; j++)$
 Enregistrer les points suivant du tableau de point.
 $[i][j], [i+1][j], [i][j+1]$
 $[i+1][j], [i][j+1], [i+1][j+1]$

3) Δ Diapo 3

Casteljau : calcul récursif des points du plan



Surfaces réglées : 11 sur les courbes, 1 sur les segments

Le point $P(U, V) = (1-V) P(U) + V Q(U)$ avec P et Q les 2 courbes de la surface

4) Produit vectoriel des 2 tangentes au courbes en 1 point

\rightarrow normal au plan : $(\sqrt{(x_1-x_2)^2}, \sqrt{(y_1-y_2)^2}, \sqrt{(z_1-z_2)^2})$

5) Casteljau ?

6) Continuité de position, les points extrême sont confondus

Exercice 2

1) Pour chaque face

Parcourir les 3 couples de sommet de la face

Parcourir les arêtes existantes

Si le couple de sommet m est pas enregistré

ajouter le couple

ajouter le numéro de la surface

Si non

ajouter le numéro de la surface à l'arête

2) Le parcours permet de repérer des défauts ou des problèmes génériques tels que les trous (Si une arête ne possède qu'une seule face)

3) - Trou : une arête qui ne possède qu'une seule surface

- arête multiple : une arête avec 3 faces

- Triangle intersecté : l'un des points d'un triangle n'est pas du même côté des 2 autres par rapport au deuxième triangle

- Triangle en T:

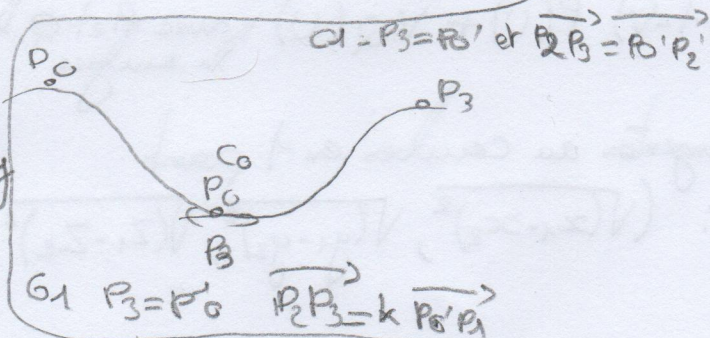


4) Angle dièdre : l'angle entre deux triangles calculé à l'aide des normales
Courbure : forme globale de l'objet

Suite Q6 exo 1

5) ?

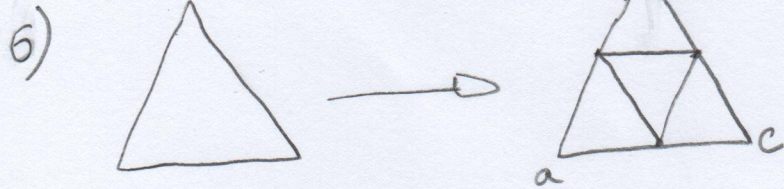
6) Butterfly



C_1 et G_1 sont tangentes à la dérivée 1er de la courbe aux points de raccord. on définit C_2 et G_2 avec dérivées 2nd et ainsi de suite.

Exercice 3

Voir implémentation du TP



Pour chaque triangle

Pour chaque arête a ($a \in [1..3]$)

| Calculer le milieu p_a de l'arête

ajouter les points p_1, p_2, p_3 dans les sommets

ajouter les indices correspondant dans les triangles

on relie les points $(a, 1, 3)$

$(1, b, 2)$

$(2, c, 3)$

$(1, 2, 3)$