
MEC6212: GENERATION de MAILLAGES

Exercice: Module Triangulation

7 mars 2023

Énoncé

Le but de cet exercice est de se familiariser avec le module triangulation de *MARS*, qui consiste à connecter en éléments triangulaires un ensemble de sommets. Les étapes sont,

Création d'un nuage de points

Édition/modification de cet ensemble,

Application de l'algorithme de triangulation

On procède à partir du panneau de la Fig. 1 lancé à partir du menu racine **Triangulation**.

Triangulation => Tesselation =>	Créer	Nuage
	Déplacer	Déplacer
	Ajouter	Editer
Triangulation Delaunay =>	Démo EvS	E ==> S
	Démo AvA	A ==> A
	Effacer	Voronoy
	Analyse	
Traitement/Information =>	Imprime	Dessin

FIGURE 1 - Panneau des boutons de fonctions pour une triangulation

1 Mode automatique

1. On crée un nuage de points avec le bouton **Créer** du panneau de la Fig. 1 ;
2. On édite/modifie la tessellation avec les boutons appropriés de la Fig. 1 ;
3. Le maillage est obtenu avec le bouton **E ==> S**.

2 Mode pas-à-pas

Ce mode permet d'exécuter l'algorithme en affichant chaque étape.

Création du nuage Suivre la démarche de la Section précédente ;

Construction de la boîte Suivant les indications de la zone de messages, on clique la diagonale de la boîte en cliquant la position bas-gauche suivie de la position haut-droite qui englobe le nuage. On prendra soin de créer la plus grande boîte possible.

Maillage initial Le résultat est un premier maillage comprenant deux éléments construits avec les quatre coins de la boîte.

À partir de l'état courant, en appuyant sur une touche, on obtient la suite d'actions suivante,

1. le sommet en blanc est le prochain sommet à insérer dans la triangulation, en noir ceux qui restent ;
2. les éléments de la cavité autour de ce sommet sont en trait noir ;
3. la boule est construite en reliant le périmètre de la cavité au point candidat, donnant le nouveau maillage ;
4. en appuyant sur une touche, ce processus est répété, jusqu'à l'épuisement des sommets du nuage (en noir).
5. en appuyant sur une touche de nouveau, on enlève la boîte, pour obtenir le maillage final.

3 Analyse

À partir du bouton Analyse on obtient la distribution de la qualité des éléments ainsi que la distribution de la valence telles que définies dans les notes du cours.