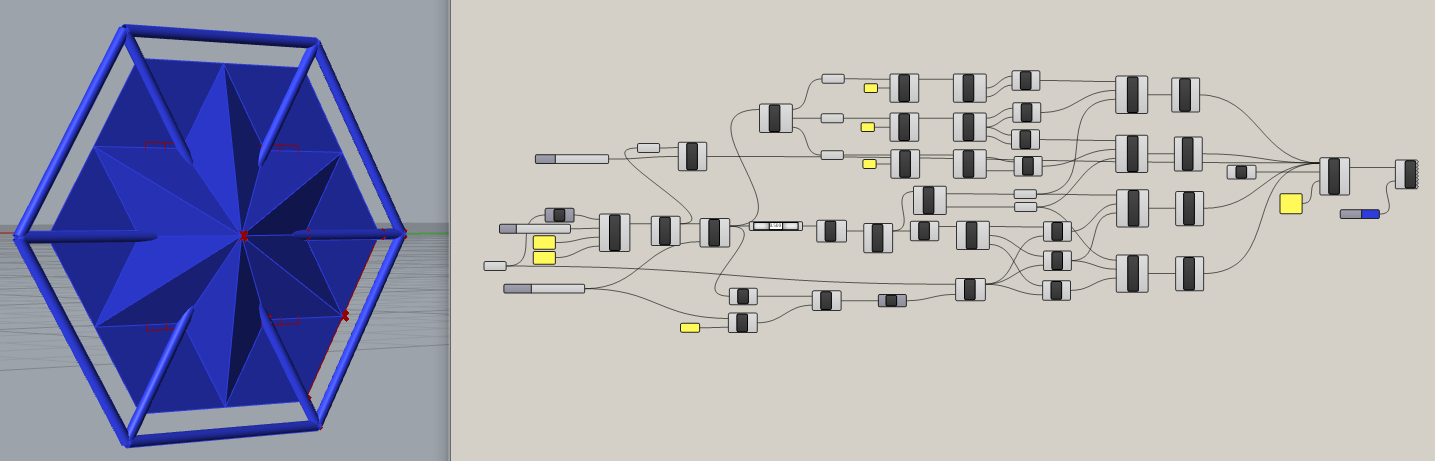
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Design algorithmique avec le logiciel Rhino et son Plug-in Grasshopper**  **Réaliser le jumeau numérique du module de façade dynamique.** | **Tuto Grasshopper** |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Captures d’écran Rhino & Grasshopper : Liaison entre commandes** | **Accès Commande** | | **Instructions** | |
|  | | | | |
| Dans Rhino, **taper** le commande **Grasshopper** pour lancer le plug-in | Objectif : Lancer le plug-in Grasshopper depuis Rhino | | | |
|  | |  | |
|  | | | | |
| Etape 01 -  01.png | Objectif : Tracer un triangle équilatéral de dimension variable | | | |
| **[ Vector ] [ Grid ] Triangular** | |  | |
| **[ Vector ] [ Plane ] Y Z Plane** | | Rendre invisible la grille :  Sur la commande, ClicD.pngPreview | |
| **[ Params ] [ Input ] Panel** | | Taper **1** | |
| **[ Params ] [ Geometry ] Point** | | Sur le bloc Point,  ClicD.pngSet input  Puis dans la fenêtre Rhino Taper 0  01c.png | |
| **[ Params ] [ Input ]  Number Slider** | | ClicD.png01b.png | |
|  | | | | |
| Etape 02 -  02.png  02b.png | | Objectif : Dessiner un triangle à une échelle variable dans le triangle de base | | |
| **[ Curve ] [ Util ] Explode** | |  |
| **[ Transform ] [ Affine ] Scale** | |  |
| **[ Curve ] [ Analysis ]**  **Point On Curve** | | ClicD.png ½ |
| **[ Curve ] [ Spline ] Polyline** | | ClicD.pngSur le **C** du bloc Pline  02c.png  *Pour fermer la poly-ligne* |
| **[ Params ] [ Input ]  Number Slider** | | ClicD.pngsur le Number slider  A paramétrer comme ci-contre :  Variable de **0,600 à 1,000** |
|  | | | | |
| Etape 03 -  03.png | | Objectif : Identifier les 3 points sommet du petit triangle | | |
| **[ Curve ] [ Analysis ] End Points** | |  |
| **[ Curve ] [ Util ] Explode** | |  |
| **[ Set ] [ List ] List Item** | | Faire un zoom sur le bloc et cliquer sur le +  03b.png |
|  | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Etape 04 -  04.png | Objectif : Créer le point de la pointe du pliage | |
| **[ Curve ] [ Analysis ] Length** | Renvoie la longueur du segment |
| **[ Math ] [ Operators ] Substraction** |  |
| **[ Math ] [ Operators ] Multiplication** |  |
| **[ Vector ] [ Vector ] Unit X** | Vecteur de déplacement valeur unitaire 1 |
| **[ Transform ] [ Euclidean ] Move** | Commande Déplacer selon un vecteur de déplacement |
| **[ Params ] [ Input ] Panel** |  |
|  | | |
| Etape 05 –  Attention le point de vue à changer par rapport à l’étape 04  05.png | Objectif : Création des 3 arrêtes de la pointes | |
| **[ Curve ] [ Primitive ] Line** |  |
|  | | |
| Etape 06 -  06.png | Objectif : Définir les points extrémités et milieux des trois cotés du triangle | |
| **[ Set ] [ List ] List Item** | Faire un zoom sur le bloc et cliquer sur le +  03b.png |
| **[ Params ] [ geometry ] Line** |  |
| **[ Curve ] [ Division ]  Divide Curve** |  |
| **[ Params ] [ Input ] Panel** | Taper **2** |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Etape 07 –  Première arrête :  07a.png  Deuxième et troisième arrêtes :  07b.png  Quatrième arrête :07c.png | Objectif : Créer les 4 arrêtes de la base du pliage | |
| **[ Set ] [ List ] List Item** |  |
| **[ Curve ] [ Primitive ] Line** |  |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Etape 08 -  08.png | Objectif : Créer les deux dernières arrêtes | |
| **[ Set ] [ List ] List Item** |  |
| **[ Params ] [ geometry ] Line** |  |
|  | | |
| Etape 09 –  Première facette  09a.png  Suite ⇩  Deuxième facette  09b.png  Troisième facette  09c.png  Suite ⇩  Quatrième facette  09d.png | Objectif : Créer les 4 facettes | |
| **[ Set ] [ Tree ] Merge** |  |
| **[ Surface ] [ FReeform ] Boundary Surface** |  |
|  | | |
| Etape 10 -  10.png | Objectif : Copier six fois le dessin en réseau polaire | |
| **[ Transform ] [ Array ]**  **Polar Array** | Pour connecter les 4 fils sur l’entrée G, maintenir shift.png enfoncée. |
| **[ Vector ] [ Plane ]**  **YZ Plane** | Sur la commande, ClicD.pngPreview,  pour rendre invisible la grille |
| **[ Params ] [ Input ] Panel** | Taper **6** |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Etape 11 -  11.png | Objectif : Donner de l’épaisseur au support de l’ombrelle | |
| **[ Params ] [ geometry ] Line** |  |
| **[ Params ] [ Input ]  Number Slider** | ClicD.pngsur le Number slider  A paramétrer comme ci-contre :  Variable de 0,100 à 0,500 |
| **[ Surface ] [ Freeform ] Pipe** |  |
|  | | |
| Etape 12 -  12.png | Objectif : Former la totalité du support | |
|  | Connecter le bloc Pipe au dernier Bloc  ATTENTION : penser à maintenir la touche shift.png enfoncée. |
|  | | |
| 13.png | Objectif : Améliorer le rendu couleur | |
| **[ Display ] [ Preview ] Custom Preview** | |
| **[ Params ] [ Input ] Colour Swatch** | Pour choisir une couleur, utiliser les pointeurs ci-dessous : |
|  | | |