Construction des colonnes

Nous allons maintenant tenter de reconstruire ces colonnes sous Blender.

1. Supprimer le cube.
2. Créer un plan.
3. Extruder ce plan d'une hauteur de 2 unités.
4. Sélectionner la face du dessus en mode Edit et la tourner de 22,5 degrés.
5. Masquer votre pavé.
6. Créer un nouveau plan et l'extruder d'une hauteur de 2 unités.
7. Sélectionner la face du dessus et la tourner de -22,5 degrés.
8. Utiliser un *modifier* de type **booléen** pour ne garder que l'intersection des deux colonnes.

Références

[1] J. Bonet, « El Templo de la Sagrada Familia : nuevas aportaciones alestudio de Gaudi » dans Loggia : Arquitectura y Restauracion, n. 09, Barcelona : 1999, pp. 22-29.

[2] M. Halabi, « The Sagrada Familia : The Starting Point of CAD/CAM in Architecture » dans Scientific Cooperations Journal of Civil Engineering and Architecture, Vol. 2, Issue 1, Février 2016

Les pavages de Penrose

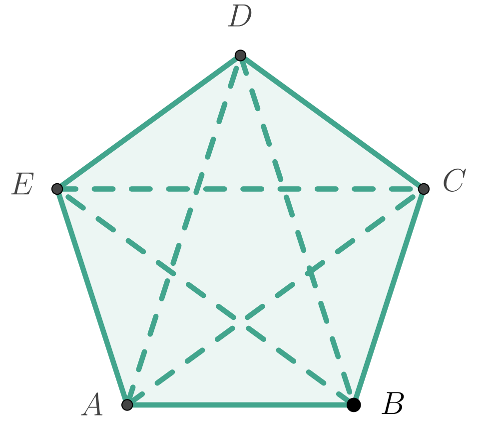
Les pavages étudiés dans ce chapitre sont dits périodiques. Ils reposent tous sur la répétition d'un motif suivant la combinaison de deux translations. Il existe cependant des pavages qu'il est impossible de construire à partir de translations d'un nombre fini de motifs élémentaires. On appelle ce type de pavages, des pavages non périodiques. Dans cette activité nous étudierons un exemple de pavage non périodique : les pavages de Penrose.

Triangle d'or, cerf-volant et fléchette

Dans cette première partie nous allons construire les motifs élémentaires du pavage de Penrose : le cerf-volant et la fléchette.

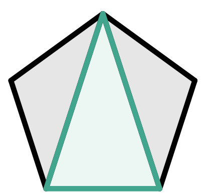
Pentagone régulier :

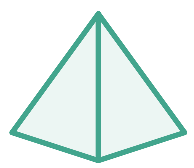
1. Construire un pentagone régulier.
2. Construire les diagonales du pentagone régulier.
3. Mesurer le rapport de longueur entre une diagonale et un côté du pentagone.
4. Nous allons maintenant démontrer que le rapport de longueur entre une diagonale et un côté du pentagone est égal au nombre d'or φ (voir exercice 60 du chapitre *Suites*). Pour cela nous considérerons un pentagone régulier dont chaque côté mesure 1cm.
   (a) Montrer que l'angle $\widehat{CDE}$ mesure $108°$.
   (b) En déduire que l'angle $\widehat{ECD}$ mesure $36°$.
   (c) En déduire la longueur EC.
   (d) Conclure.

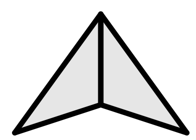


Triangles d'or et d'argent :

En découpant un pentagone comme illustré ci-dessous, nous obtenons trois triangles : deux triangles dits « d'argent » et un triangle dit « d'or ». En accolant, deux triangles d'or ou deux triangles d'argent, on obtient deux motifs qui sont à la base des pavages de Penrose : le cerf-volant et la fléchette.


Triangles d'or et d'argents


Fléchette


Cerf-volant