

SUJET

L'icosaèdre est inscrit dans un cube. Le rapport de proportion entre l'arête de l'icosaèdre et celle du cube est dit "doré" car il correspond au nombre d'or, nommé ϕ (phi).

Pour commencer, ouvrez le fichier DWG fourni et enregistrez-le sous un nom correct, précédé de vos initiales. Ex : "BG - S3 DOME GEODESIQUE".

Puis :

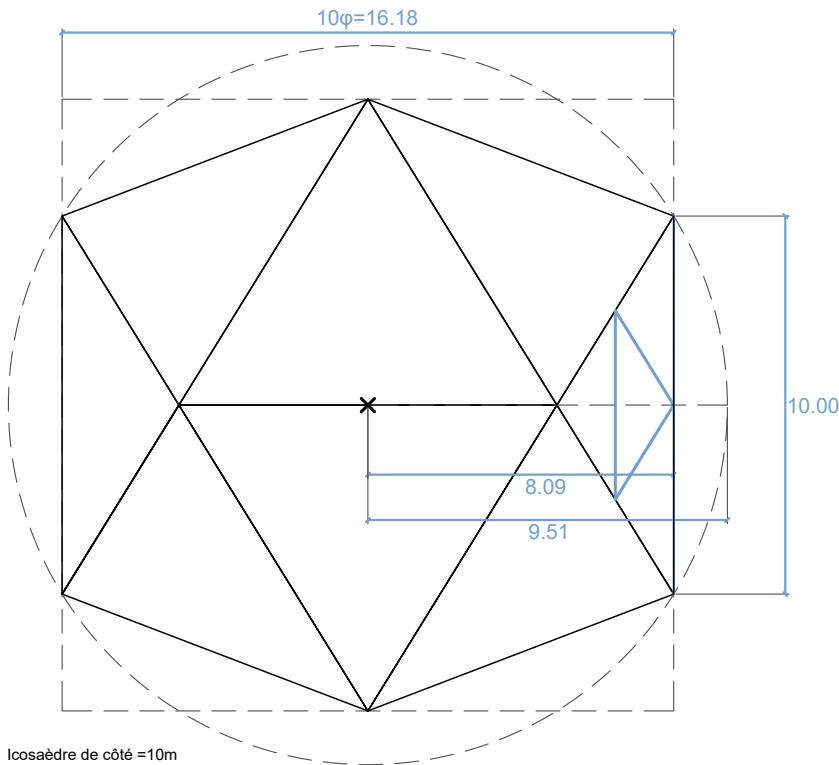
1. Dessinez l'icosaèdre inscrit dans le cube de côté $d=10\phi$ (étapes 1 à 3) ;
2. Coupez l'icosaèdre ainsi obtenu pour ne garder que la moitié (étape 4) ;
3. Divisez une face du demi-icosaèdre avec la fréquence (2;0) (étape 5) ;
4. Projetez les sommets du triangle ainsi obtenu sur la sphère dans laquelle l'icosaèdre est inscrit (étapes 6 & 7) et formez les 4 faces à l'aide de la commande FACE3D.

Pour rappel, les sommets de l'icosaèdre sont déjà sur la sphère. L'objectif est donc de projeter les nouveaux sommets créés uniquement.

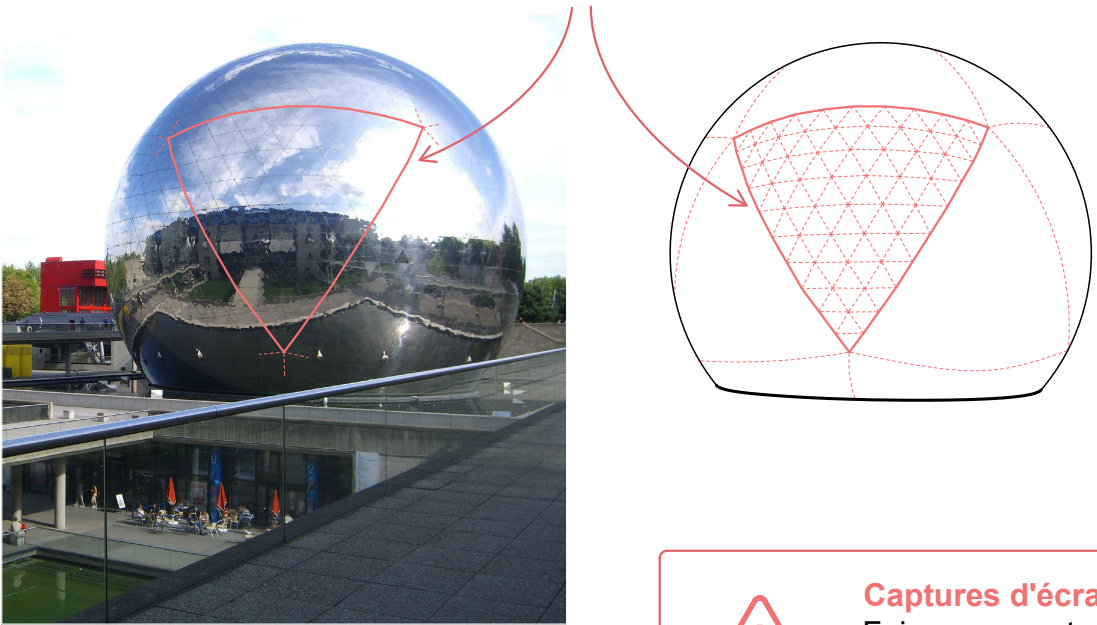
5. Refaite la même opération pour chaque face de l'icosaèdre, ou venez "plaquer" les 4 surfaces obtenues sur chaque face de l'icosaèdre, à l'aide de la commande ALIGNER3D, pour former le dôme géodésique (2;0).

Créez les calques suivants (+ tout autre calque qu'il vous paraît utile de créer) avec vos initiales en préfixe, et attribuez-leur une couleur différente.

- BG - CUBE
- BG - ICOSAEDRE
- BG - TRAITS DE CONSTRUCTION
- BG - DOME GEODESIQUE



On voit ici l'un des triangles de départ de l'icosaèdre



La Géode de la Villette à Paris (1985) est un dôme géodésique de fréquence (10;0) et de 36m de diamètre. Elle est composée de plus de 6400 triangles en acier poli (faces), posés sur une structure composée de plus de 2500 barres en tube d'acier (arêtes). Architecte : ADRIEN FAINSILBER, Ingénieur : GERARD CHAMAYOU.

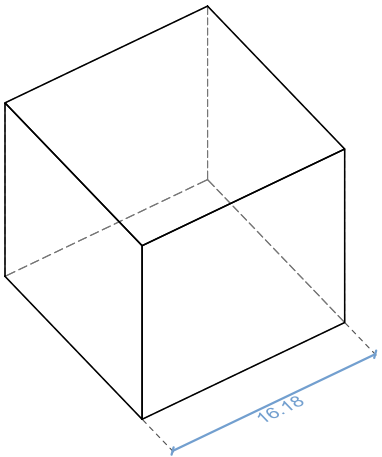


Captures d'écran :

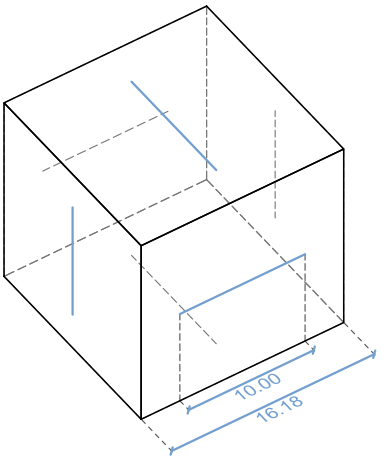
Faire une capture pour chaque étape de la modélisation avec les informations suivantes visibles :

- le nom de votre fichier
- la palette des calques nommés

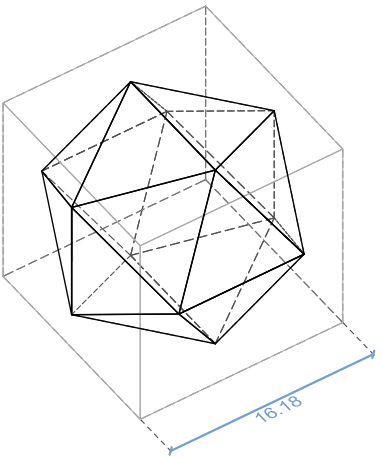
Etapes :



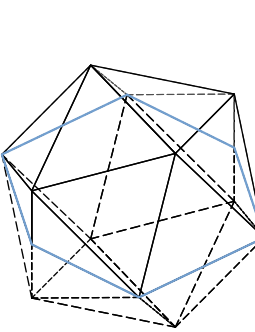
1. Cube de côté 10φ



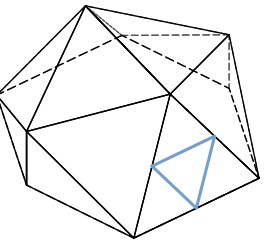
2. Tracé d'arêtes selon les proportions dorées



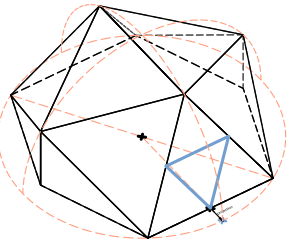
3. Tracé des triangles équilatéraux de l'icosaèdre



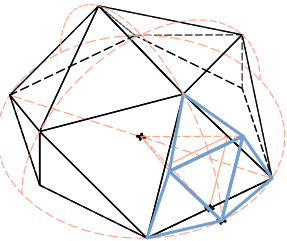
4. Moitié supérieure de l'icosaèdre



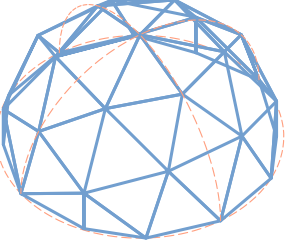
5. Tracé des triangles équilatéraux (2;0)



6. Projection d'un sommet sur la sphère



7. Tracé de la projection du triangle



8. Dôme géodésique (2;0)