

SUJET

Dessiner, par rabattement, et en 3D, un dodécaèdre d'après le pentagone fourni.

1. Commencer par trouver la position des pentagones formant la partie basse du dodécaèdre :
 - 1.1. Définir le système de coordonnées dans le SCU 1 ;
 - 1.2. Tracer le CERCLE ou l'ARC décrit par le sommet A du pentagone 1 quand il pivote autour de la charnière 1 ;
 - 1.3. Définir le système de coordonnées dans le SCU 2 ;
 - 1.4. Tracer le CERCLE ou l'ARC décrit par le sommet B du pentagone 2 quand il pivote autour de la charnière 2 ;
 - 1.5. L'intersection des 2 cercles donne les images A' et B' des points A et B. A' et B' sont donc confondus.
2. Faire pivoter, avec la commande ALIGNER3D ou ROTATION3D, les 2 pentagones 1 & 2, d'après leurs 3 points connus (2 de ces points sont dits invariants, car directement sur la charnière)
3. Faire pivoter, en copiant, les pentagones ainsi obtenus, pour finir la partie basse du dodécaèdre, avec la commande ROTATION.
4. Partie supérieure :
 - 4.1. Dupliquer la partie basse du dodécaèdre à côté de votre modèle ;
 - 4.2. Avec la commande ALIGNER3D, aligner cette copie pour qu'elle vienne s'emboîter au dessus de la partie inférieure.

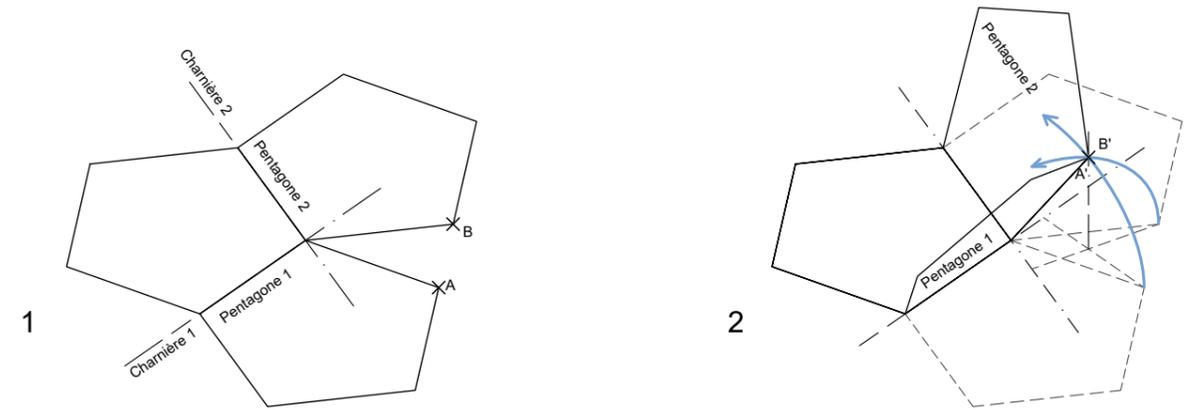
Dessiner un icosidodécaèdre :

5. Tronquer les sommets du dodécaèdre obtenu pour obtenir un icosidodécaèdre :
 - 5.1. Sans changer de SCU et en utilisant les POLYLIGNES3D, couper les sommets en reliant les milieux des arêtes de pentagones concourrant en un sommet.

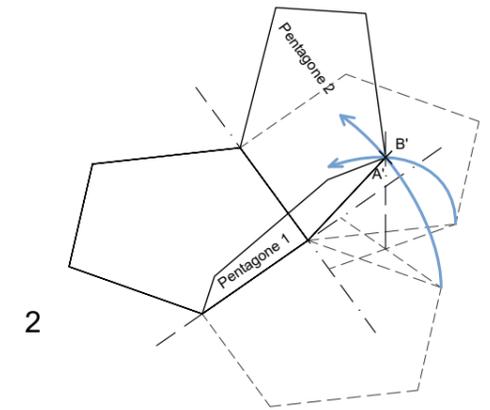
Vous pouvez, à l'aide de la commande CONVENSURFACE, convertir les polygones 2D ou 3D en surfaces.

Questions supplémentaires :

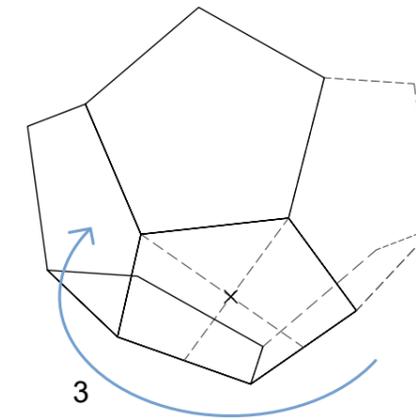
6. Rabattre au sol les faces de l'icosidodécaèdre ainsi obtenu à l'aide de la commande ALIGNER3D.



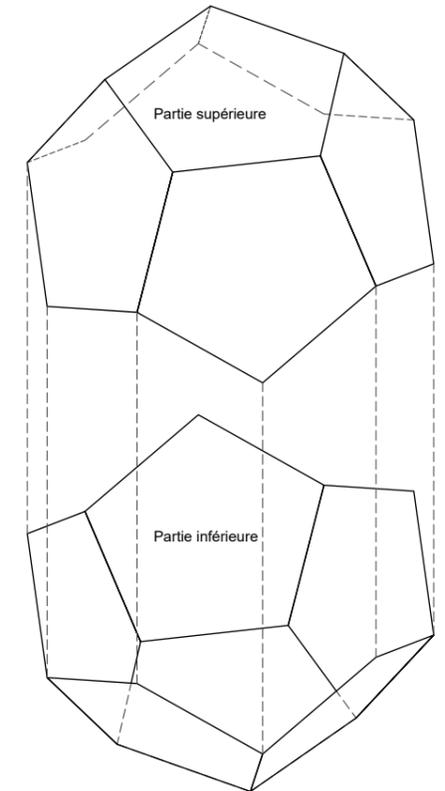
1



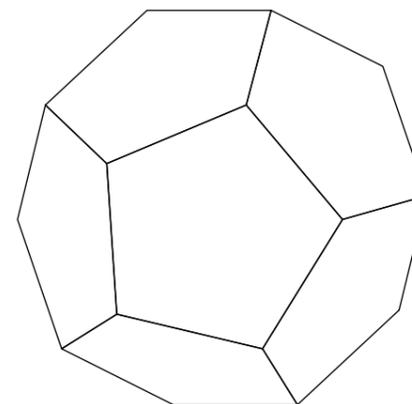
2



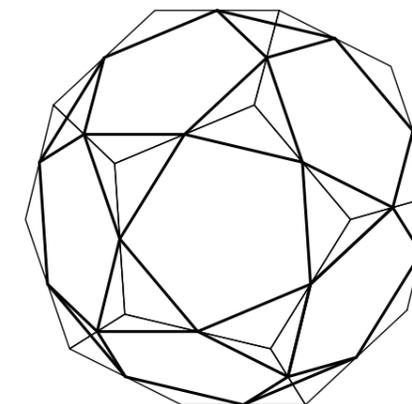
3



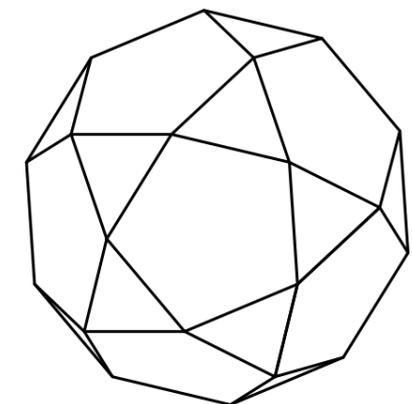
4



Dodécaèdre



Dodécaèdre tronqué



Icosidodécaèdre