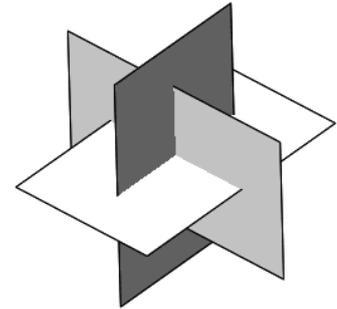


Fiche sur l'activité de l'icosaèdre géant

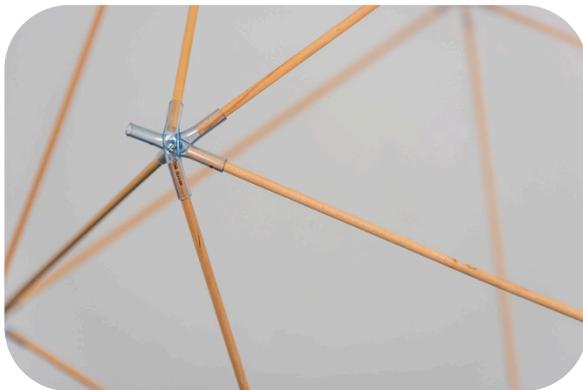
Consignes:

1. Construis un icosaèdre. Utilise les baguettes de bois (1m) et les connecteurs souples.
2. Combien a-t-il :
 - de sommets ?
 - d'arêtes ?
 - de faces ?Peux-tu trouver une relation entre ces nombres?
3. Utilise de la laine et essaie de connecter les sommets de l'icosaèdre. Peux-tu construire un rectangle ?
4. Construis un second rectangle, perpendiculaire au premier. Peux-tu répéter cette opération une troisième fois?



Voici une représentation des trois rectangles dans l'icosaèdre, tous perpendiculaires les uns des autres. Ces rectangles ont une largeur de 1m. et une longueur de φ , soit $(1+\sqrt{5})/2$ qui est le nombre d'or.

Réponses et quelques astuces



1. L'activité de construction avec les connecteurs souples est compliquée, car les connecteurs ne donnent pas d'angle fixe et il y a 6 entrées et il faut en utiliser que 5 par sommet (voir images ci-contre). Pour faciliter la construction, on peut inviter les élèves à observer le nombre de triangles sur chaque sommet de l'icosaèdre. Il peut être construit aussi avec les polydrons en préalable pour obtenir un modèle en petit.
2. 12 sommets (S), 20 faces (F), 30 arêtes (A). Relation d'Euler : $S+F-A=2$
3. et 4. Les 3 rectangles sont représentés sur l'image ci-dessus. Chaque rectangle passe par 4 sommets différents de l'icosaèdre. Au total, tous les sommets de l'icosaèdre seront donc utilisés pour représenter les 3 rectangles. S'il y a des difficultés à voir ces 3 rectangles, il suffit de poser l'icosaèdre sur une de ces arêtes, ceci aura l'effet d'obtenir des rectangles horizontaux et verticaux.

Liens avec d'autres fiches

Possibilité de faire des liens avec les fiches d'activité