

# Un dodécaèdre étoilé

5<sup>e</sup> → 3<sup>e</sup>

**V**ous connaissez tous les cinq polyèdres réguliers, dont les faces sont toutes des polygones réguliers identiques, groupées de la même manière autour

de chaque sommet. Parmi eux, le dodécaèdre présente douze faces pentagonales. Prolongez-les : vous obtiendrez, à l'intersection, le solide de ce numéro.

Une autre manière de l'obtenir, qui correspond bien à l'assemblage du patron page ci-contre, est de coller sur chaque face d'un dodécaèdre régulier une pyramide à base pentagonale. Il y aura donc douze pyramides constituées chacune de cinq triangles accolés.

Vous n'aurez pas de peine à montrer que ses angles valent respectivement 72, 72 et 36°.

## Triangles d'or

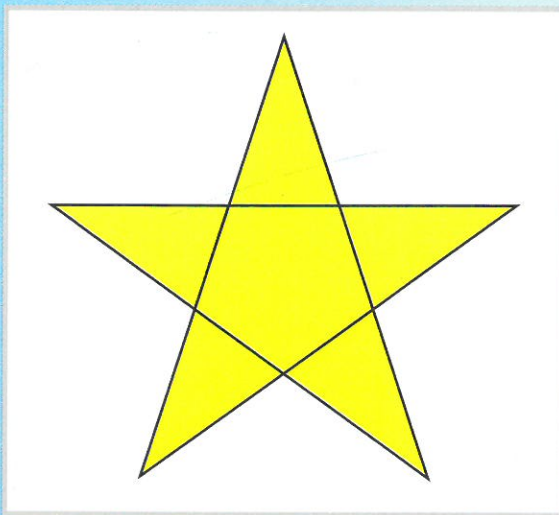
$$S + F - A = 2$$

Les triangles en question ne sont pas choisis au hasard : ils doivent, bien sûr, être isocèles, mais aussi permettre de construire une "étoile", (plus précisément un pentagone étoilé) autour d'un des pentagones réguliers du dodécaèdre :

Respectons le rite, vérifions notre traditionnelle formule d'Euler : 12 pyramides à 5 faces font 60 faces, 12 fois 5 arêtes "en montagne" font aussi 60, auxquelles il faut ajouter les arêtes "en vallée" du dodécaèdre, au nombre de 30, soit au total 90 arêtes.

Enfin, aux douze "pointes", il faut ajouter les sommets en creux, du dodécaèdre, au nombre de 20, soit un total de 32.

on a bien  $32 + 60 - 90 = 2$



## Réalisation

C'est ainsi un peu comme si les douze pentagones étoilés s'entrecroisaient autour du dodécaèdre. Il faut choisir pour cela des "triangles d'or", dont nous aurons l'occasion de reparler dans un prochain numéro ...

Le patron est encore un peu délicat : promis pour nos plus jeunes lecteurs, nous reviendrons d'ici peu à des patrons plus simples !

Utilisez un cutter et de la colle instantanée. **Ceux qui n'ont pas l'habitude demanderont l'aide d'un adulte : attention aux coupures et aux doigts collés. Surtout, ne frottez pas vos yeux avec des doigts tachés de colle.**

Découpez autour du patron et le long des traits noirs pleins, en gardant le cadre pour faciliter le repérage. Effleurez au cutter tous les grands côtés des triangles (plis "montagne"). Repassez le long des petits côtés à l'aide d'un stylo bille qui n'écrit plus (plis "vallée"). Collez les grandes languettes pour former les 12 pyramides, dans l'ordre indiqué. Assemblez ensuite les pyramides entre elles en utilisant au besoin les lettres de repérage.

