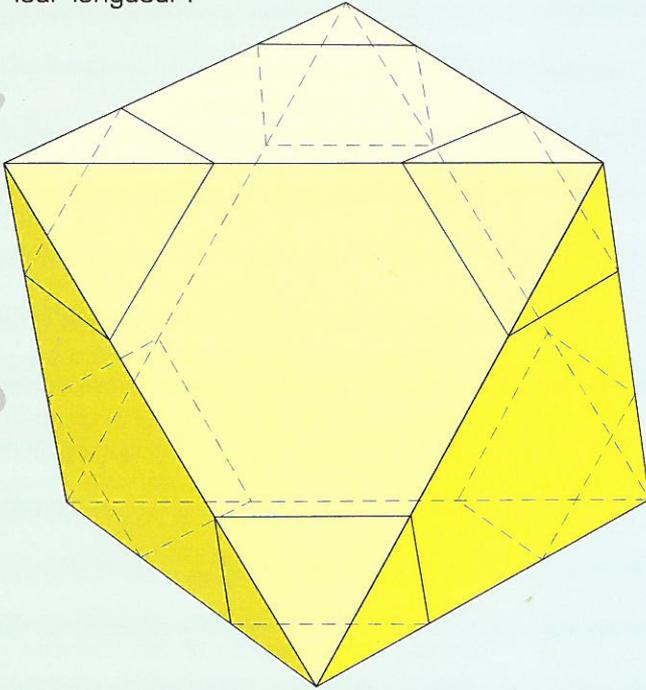


Octaèdre tronqué

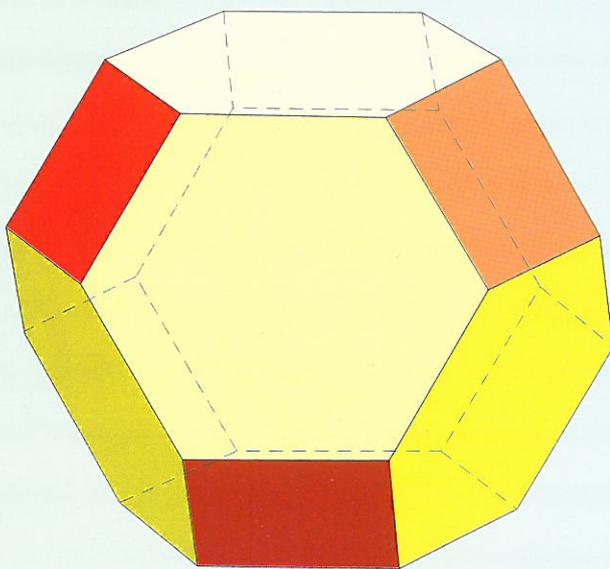
Nous vous avons présenté l'octaèdre dans le numéro 11-12-13 d'Hypercube, ainsi que dans le hors série 2 « Découpages ».

Le solide décrit ici peut s'obtenir en coupant toutes les « pointes » d'un octaèdre, perpendiculairement à leur axe.

Plus précisément, partant de chaque sommet, nous allons couper toutes les arêtes au tiers de leur longueur :



Nous obtenons ainsi le solide dont voici une représentation en perspective :



Un solide d'Archimède

On voit immédiatement que ce solide est constitué de carrés et d'hexagones réguliers. Les hexagones proviennent des 8 faces, tronquées, de l'octaèdre, tandis que des carrés, au nombre de six, sont obtenus par la coupe réalisée en chacun des sommets de l'octaèdre.

Tous les sommets de ce nouveau solide sont identiques. Chacun d'eux est commun à deux faces hexagonales et une face carrée.

Il y a treize solides de ce genre, dont toutes les faces sont des polygones réguliers, et dont tous les sommets sont identiques.

On les appelle des polyèdres semi-réguliers, ou solides d'Archimède. Cette famille ne nous est pas totalement inconnue, nous y avons déjà rencontré l'icosaèdre tronqué (Hypercube 23) et le cuboctaèdre (Hypercube 1).

8 hexagones et 6 carrés, cela donnerait un total de $48 + 24$ sommets, soit 72 sommets ... Mais n'oublions pas que chacun d'eux appartient à trois faces différentes : nous les avons tous comptés trois fois, il n'y en a donc en réalité que $72 \div 3$, soit 24.

Côté arêtes, nous aurions de même 72 arêtes, mais chacune est à l'intersection de deux faces, il n'y en a donc que $72 \div 2 = 36$.

Nous sommes prêts pour la traditionnelle formule d'Euler :

$$S + F - 2 = 24 + 14 - 2 = 36,$$

ouf, on a bien $S + F - 2 = A$, comme pour tout solide convexe respectable !

Réalisation

Avec 14 faces, la réalisation est à la portée de tous. Rappelons les conseils habituels : bien marquer les plis avant l'assemblage, en effleurant le papier à l'aide d'un cutter.

Tous les plis sont convexes, languettes incluses. Pour le collage, commencez par les languettes triangulaires jaunes, puis les languettes jaunes en forme de trapèze, enfin, terminez en ajustant les carrés sur les languettes rouges ; il n'y aura pas de difficulté pour reconnaître au fur et à mesure les faces à assembler.

6^{ème} → 3^{ème}



A vos ciseaux!

