

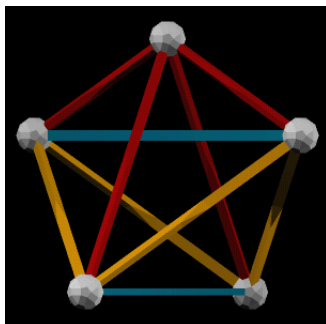


# LE SIMMETRIE FANTASMA

Non esiste una unica definizione rigorosa delle simmetrie fantasma. Si dicono simmetrie fantasma  di un oggetto matematico quelle simmetrie che non sono proprie dell'oggetto ma solo di una sua ombra. In maniera più specifica, ad esempio, si chiamano simmetrie fantasma di un poliedro le simmetrie di una proiezione piana del poliedro . Il concetto diventa interessante per quei particolari poliedri, e ce ne sono, che nonostante abbiano poche simmetrie ordinarie presentano una particolare proiezione ricca di simmetrie fantasma. Nella figura si mostra la proiezione piana di un poliedro con una evidente simmetria pentagonale che non è condivisa dal suo originale tridimensionale.



In maniera ancora più interessante si possono quindi immaginare alcuni oggetti 3d particolarmente simmetrici come insiemi di simmetrie fantasma di poliedri quadridimensionali. Ciò porta a una classificazione dei poliedri quadridimensionali in termini delle loro simmetrie fantasma. Un polychoron è l'analogo 4D di un poliedro e sono oggetti ancora molto studiati. Nel 2020 è stata scoperta una nuova famiglia di 340 polychora uniformi e non regolari. La loro classificazione completa non è ancora nota. Ci sfugge. La fuori potrebbero esserci ancora altri fantasmi.

