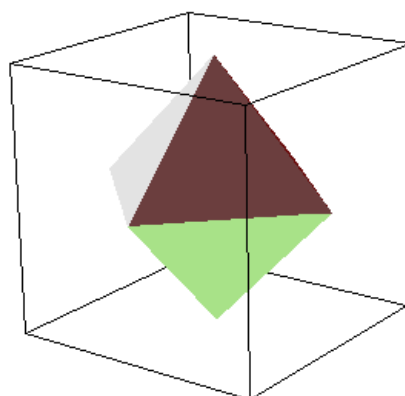


Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

O Cubo e o seu Dual

O princípio da dualidade estabelece que qualquer figura tridimensional constituída por vértices, arestas e faces, tem uma figura dual, cujas faces correspondem aos vértices da figura inicial e vice-versa. Assim, para qualquer poliedro existe o seu dual, mas **só para os poliedros regulares é possível definir os duais recorrendo aos centros das faces**. Facilmente se vê que o dual de um poliedro regular é outro poliedro regular e, por isso, é possível estabelecer relações interessantes entre os seus elementos.

Considera um cubo de aresta a e o seu dual.



- Supondo que o octaedro foi intersectado por um plano que contém 4 dos seus vértices, quantas diagonais desse poliedro estão contidas nesse plano?
- Que sólidos geométricos resultaram desse corte?
- Escolhe um corte do cubo e do seu dual que te permita, facilmente, relacionar a aresta do cubo com a do octaedro. Representa essa secção no plano.
Se pretenderes verificar a tua escolha: [Versão HTML](http://www.prof2000.pt/users/amma/recursos_materiais/rec/10_ano/f_trab/2002_03/Oct_ft3.htm) [Versão GSP](http://www.prof2000.pt/users/amma/recursos_materiais/rec/10_ano/f_trab/2002_03/Oct_FT3.gsp).
http://www.prof2000.pt/users/amma/recursos_materiais/rec/10_ano/f_trab/2002_03/Oct_ft3.htm
http://www.prof2000.pt/users/amma/recursos_materiais/rec/10_ano/f_trab/2002_03/Oct_FT3.gsp
- Exprime em função de a :
 - A aresta do octaedro;
 - O raio da superfície esférica circunscrita ao octaedro.
- Escolhe um corte do cubo e do seu dual que te permita, facilmente, determinar a medida da amplitude do diedro formado por duas faces do octaedro. Representa no plano essa secção.
Se pretenderes verificar a tua escolha usa as ligações anteriores.
- Determina a medida da amplitude desse diedro.
- Qual a relação entre o volume do cubo e do seu dual?

Sugestão: Determina, em função de a , o volume de um dos sólidos geométricos obtidos em b).

Nota: A alínea f) exige conhecimentos de trigonometria, que poderás não ter estudado no 9.º ano.