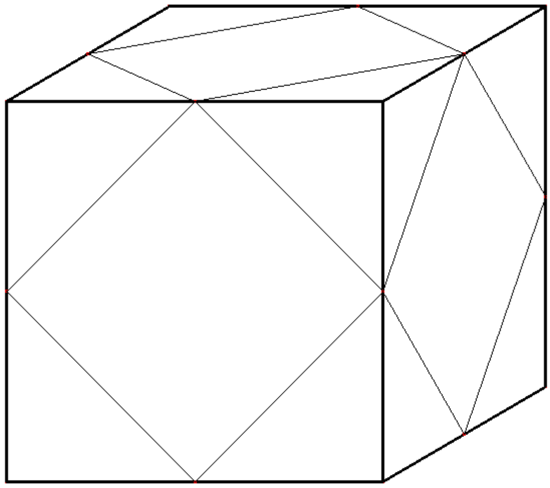
TP OS 10ème MEP
Crissier - MNKA

Polyèdres : **Tron(çonnon)/(qu)age**

Problème :
Simon vient d'utiliser sa nouvelle tronçonneuse sur un cube de bois. Son outil ne lui permet de réaliser que des coupes parfaitement planes et dont l'épaisseur est négligeable. Il a effectué des coupes successives sans bouger les morceaux du cube. Les marques laissées par la scie sont représentées en traits fins. Les 6 faces du cube ont le même aspect.

Questions :
1. Combien de pièces maximum peut-il obtenir ?
2. Pour chaque type de pièces obtenues indique :
   - son nom
   - ses dimensions
   - son développement si le cube mesure 6 cm d'arête.



Rapport : 1 par personne.
Les réponses aux questions ci-dessus figurent dans le rapport accompagnées des calculs, des croquis et dessins qui t'ont permis d'obtenir tes résultats. Le tout doit être soigné.

Polyèdres : **Tron(çonnon)/(qu)age**

Solution

Le cube va être découpé en 22 pièces. On voit clairement les 8 pyramides qui sont les 8 sommets du cube. Les 6 carrés visibles sur les faces sont les bases de 6 pyramides à base carrée. Il y a également 8 tétraèdres qui sont entre 3 pyramides à base carrée et 1 pyramide du sommet.

Notions utilisées :

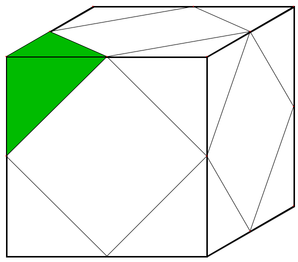
- Vision dans l'espace pour voir les plans de tronquage
- Pythagore pour trouver les dimensions des diagonales (application dans l'espace)
- Nomenclature
- Développement

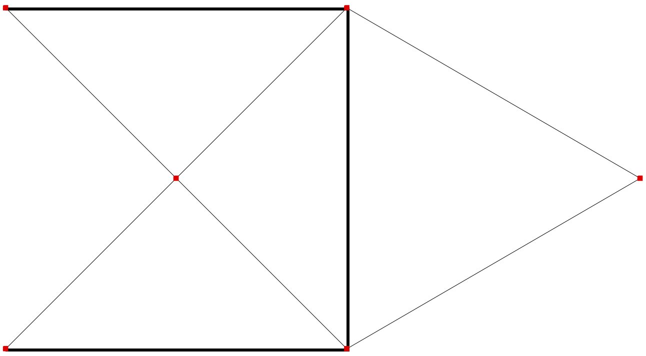
Développements

pour a = longueur de l'arête du cube

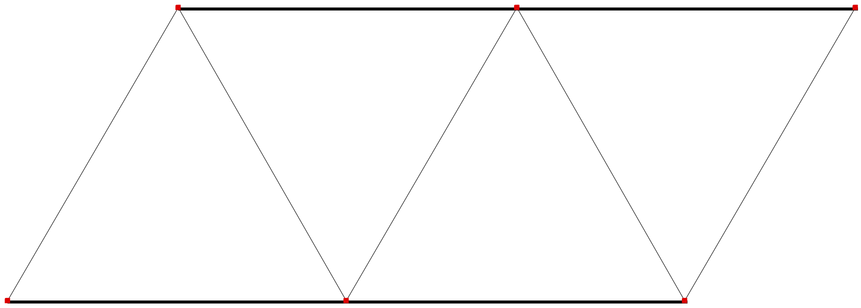
Pyramide dont la base est un triangle équilatéral de côté $\frac{\sqrt{2}a}{2}$

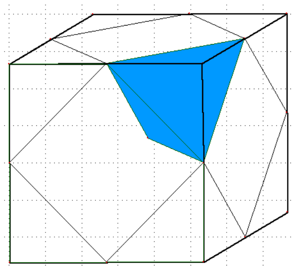
Dimension de l'arête du cube, a : 6 cm





Tétraèdre dont la longueur de l'arête vaut $\frac{\sqrt{2}a}{2}$





Pyramide à base carrée. La longueur du carré vaut $\frac{\sqrt{2}a}{2}$, sa hauteur vaut a/2. La dimension des arêtes latérales vaut $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.