
FEUILLE D'EXERCICES 9 -31.05.10-
VOLUME D'UN CUBE TRONQUÉ
Seconde 7, Lycée Newton, Y. Angeli

Soit $ABCDEFGH$ un cube d'arête 4cm .

1. Représenter le cube en perspective cavalière, sachant que $ABCD$ est la face au premier plan, que la face supérieure $DCGH$ et la face latérale droite $BFGC$ sont visibles.
2. Calculer le volume du cube.
3. Soient M, N, O trois points appartenant respectivement aux demi-droites $[EH)$, $[EA)$ et $[EF)$ tels que $EM = EN = EO = 10\text{cm}$. Représenter ces trois points.
4. Soit \mathcal{P} le plan (MNO) . Soit I l'intersection de (DC) avec \mathcal{P} et J l'intersection de \mathcal{P} et (CG) . Siter deux plans dont (IJ) est l'intersection et représenter $[IJ]$.
5. Soit K l'intersection de \mathcal{P} avec (BC) . Représenter K puis l'intersection de $ABCDEFGH$ avec \mathcal{P} .
6. Soit Q l'intersection de (MN) et (HD) . Calculer QD et en déduire ID . (on pourra utiliser le théorème de Thalès).
7. Quelle est la nature du triangle IJK . Justifier brièvement.
8. Soit H le centre de gravité de IJK . Montrer que (HC) est perpendiculaire à IJK .
9. Calculer HC .
10. Calculer le volume du tétraèdre $IJKC$ sachant que le volume d'un cône de base quelconque est le tiers du produit de la longueur de sa hauteur et de la surface de sa base.
11. Quel est le volume du cube tronqué?