

Sections planes de solides

Cube

$ABCDEFGH$ est un cube tel que $AB = 3 \text{ cm}$. On place trois points M_1 , M_2 et M_3 sur les plans (ABC) , (BCF) et (ABF) et on étudie l'intersection entre le plan formé par ses trois points et le cube $ABCDEFGH$.

1. Saisir les points $A(0, 0, 0)$, $B(0, 3, 0)$, $C(-3, 3, 0)$, $D(-3, 0, 0)$, $E(0, 0, 3)$, $F(0, 3, 3)$, $G(-3, 3, 3)$ et $H(-3, 0, 3)$.

Créer > Point > Point repéré > Dans l'espace

2. Créer le cube $ABCDEFGH$. Nommer le cube.

Créer > Solide > Polyèdre convexe > Défini par ses sommets

3. Créer le plan (ABC) . On le nommera P_1

Créer > Plan > Nommé défini par trois points

4. Créer de même les plans (BCF) et (ABF) qu'on nommera respectivement P_2 et P_3 .

5. Créer des points libres M_1 , M_2 et M_3 sur les plans (ABC) , (BCF) et (ABF) .

Créer > Point > Point libre > Dans un plan

6. Créer le plan $(M_1M_2M_3)$. On le nommera P_4 .

7. Créer la section du cube $ABCDEFGH$ par le plan $(M_1M_2M_3)$. On la nommera s .

Créer > Ligne > Polygone convexe > Section d'un polyèdre par un plan

8. Déplacer les points M_1 , M_2 et M_3 et lister les différents polygones convexes obtenus.

Tétraèdre

$ABCD$ est un tétraèdre tel que $AB = 3 \text{ cm}$. On place trois points M_1 , M_2 et M_3 sur les plans (ABC) , (BCD) et (ABD) et on étudie l'intersection entre le plan formé par ses trois points et le tétraèdre $ABCD$.

1. Saisir les points $A(0, 0, 0)$, $B(3, 0, 0)$, $C\left(\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2}, 0\right)$ et $D\left(\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{4}, \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$.

2. Créer le tétraèdre $ABCD$. Nommer le T .

3. Créer le plan (ABC) . On le nommera P_1

4. Créer de même les plans (BCD) et (ABD) qu'on nommera respectivement P_2 et P_3 .

5. Créer des points libres M_1 , M_2 et M_3 sur les plans (ABC) , (BCD) et (ABD) .

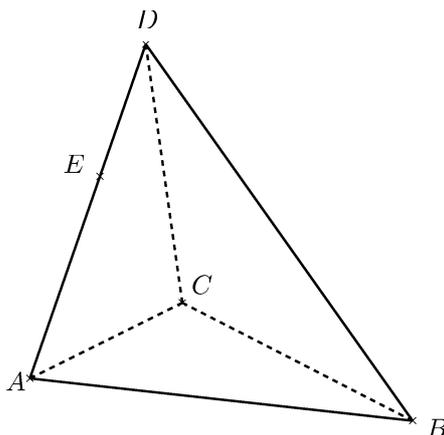
6. Créer le plan $(M_1M_2M_3)$. On le nommera P_4 .

7. Créer la section du tétraèdre $ABCD$ par le plan $(M_1M_2M_3)$. On la nommera s .

8. Déplacer les points M_1 , M_2 et M_3 et lister les différents polygones convexes obtenus.

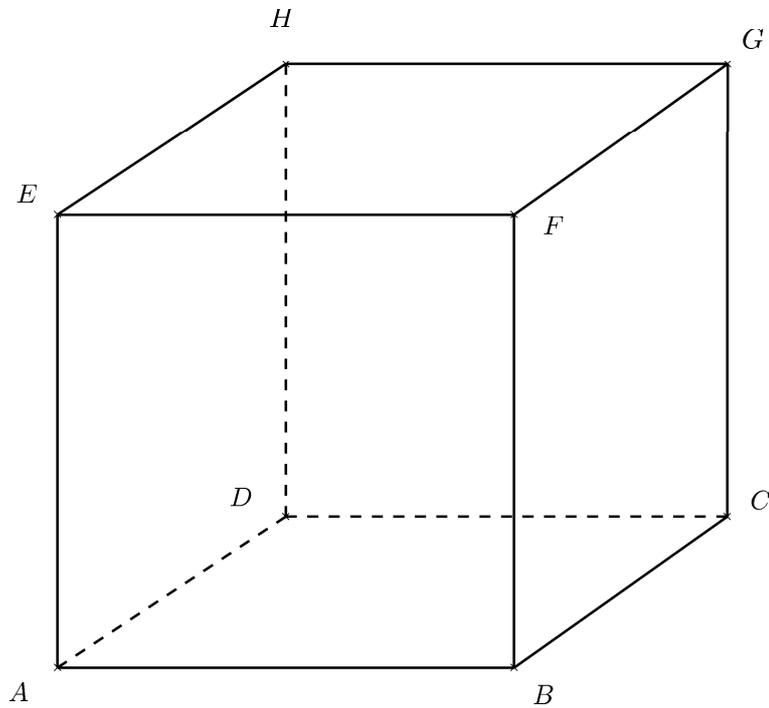
Exercices

Tracer la section du tétraèdre $ABCD$ par le plan parallèle au plan (ABC) et passant par E .



Tracer la section du cube $ABCDEFGH$ par le plan (MNP) où :

- M vérifie l'égalité vectorielle $\overrightarrow{HM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{HG}$;
- N vérifie l'égalité vectorielle $\overrightarrow{DN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DC}$;
- P vérifie l'égalité vectorielle $\overrightarrow{EP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{EF}$.



Tracer la section du cube $ABCDEFGH$ par le plan (MNP) où :

- M vérifie l'égalité vectorielle $\overrightarrow{EM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{EH}$;
- N vérifie l'égalité vectorielle $\overrightarrow{DN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DC}$;
- P vérifie l'égalité vectorielle $\overrightarrow{BP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

