

Intersections

Méthode:

Pour déterminer l'intersection d'une droite d sécante à un plan $\mathcal{P}$, on peut :

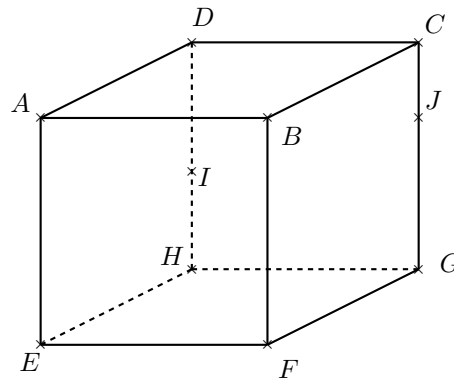
- trouver un point M commun à la droite d et au plan $\mathcal{P}$;
- démontrer que d n'est pas contenue dans $\mathcal{P}$;

On peut alors conclure que d et $\mathcal{P}$ sont sécants en M .

Exercice 1:

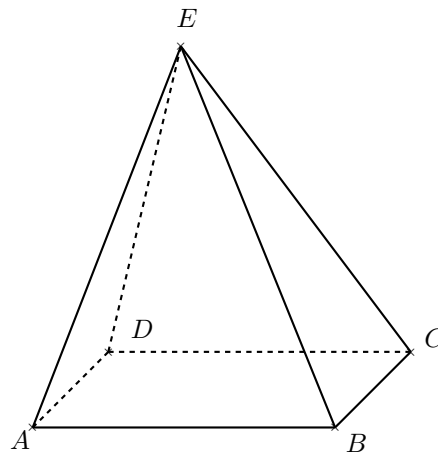
Soit $ABCDEFGH$ un cube de côté 3 tel que $I \in [DH]$ et $J \in [CG]$.

1. Placer le point M_1 , intersection de (IJ) et (ABC) ;
2. Placer le point M_2 , intersection de (JG) et (EHF) ;
3. a. Placer le point M_3 , intersection de (IF) et (ACE) .
 b. Représenter le rectangle $DBFH$ en vraie grandeur et placer le point M_3 .
 c. En déduire la longueur FM_3 en fonction de IH .


Exercice 2:

Soit $ABCDE$ une pyramide à base rectangulaire.

1. Placer le point I tel que $3\overrightarrow{EI} - 2\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{0}$;
2. Placer le point J tel que $\overrightarrow{JE} + \overrightarrow{JC} = \overrightarrow{0}$;
3. Déterminer l'intersection de (IJ) et (ABC) ;
4. Déterminer l'intersection de (DC) et (EIJ) .



Méthode:

Pour déterminer l'intersection de deux plans sécants $\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$, on peut :

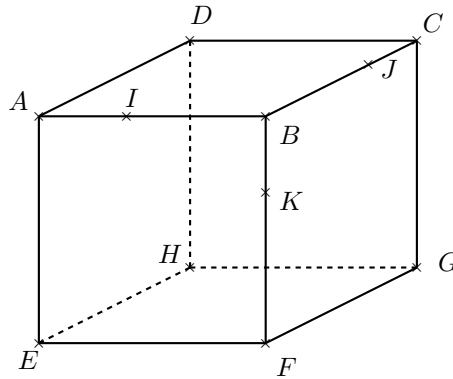
- trouver deux points distincts M et M' communs aux plans $\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$;
- démontrer que $\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$ ne sont pas confondus ;

On peut alors conclure que $\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$ sont sécants en la droite (MM') .

Exercice 3:

Soit $ABCDEFGH$ un cube tel que $I \in [AB]$, $J \in [BC]$ et $K \in [BF]$.

1. Tracer la droite d_1 , intersection de (EFG) et (IJK) ;
2. Tracer la droite d_2 , intersection de (KJE) et (ADH) ;
3. Déterminer l'intersection de (EHF) et (DCG) .


Exercice 4:

Soit $ABCDE$ une pyramide à base rectangulaire.

1. Placer le point A' milieu de $[AE]$, le point B' milieu de $[BE]$ et le point C' milieu de $[CE]$.
2. Déterminer l'intersection de (EAD) et $(A'B'C')$;
3. Déterminer l'intersection de (EDC) et $(A'B'C')$;
4. Tracer la droite d , intersection de $(GA'C')$ et (ABC) où G est tel que $\overrightarrow{EG} = \frac{1}{4}\overrightarrow{ED}$.

