Géométrie dans l'espace

EXERCICE 1 :

Soit ABCD un tétraèdre et I, J deux points appartenant respectivement aux arêtes [AB] et [BC] tels que (IJ) n'est pas parallèle à (AC). Soit P le plan passant par B et parallèle au plan (IJD). Le but de l'exercice est de tracer l'intersection du plan P avec le plan (ACD).

1) La droite (IJ) coupe la droite (AC) en K. Tracer la droite d'intersection des plans (ACD) et (IJD). Justifier.

2) Soit D la droite d'intersection du plan P et du plan (ABC). Pourquoi a-t-on D parallèle à (IJ) ? Tracer D.

3) La droite D coupe la droite (AC) en L. Soit D' la droite d'intersection du plan P et du plan (ACD).
Pourquoi a-t-on D' parallèle à (DK) ? Tracer D'.

EXERCICE 2 :

Soit une pyramide de sommet S dont la base est un quadrilatère ABCD.
On place I sur [SA] tel que $\vec{SI} = \frac{1}{3}\vec{SA}$, et J sur [SD] tel que $\vec{SJ} = \frac{1}{3}\vec{SD}$

1) Tracer Δ l'intersection du plan (CIJ) et du plan de base. Justifier cette construction.

2) Déterminer sans justifier la section de la pyramide par le plan (CIJ)

EXERCICE 3 :

Soit une pyramide SABCD telle que (AB) et (CD) se coupent en E.

1) Déterminer l'intersection des plans (SAB) et (SDC)

2) Un plan P parallèle à (ES) coupe (SA) en I, (SB) en J, (SC) en K, (SD) en L.

Montrer que (IJ) et (KL) sont parallèles.

EXERCICE 4 :

Une pyramide SABCD est telle que la base ABCD est un parallélogramme.

Appelons I, J, K les milieux des arêtes [SB], [SC] et [AB]

1) Démontrer que les droites (IJ) et (AD) sont parallèles
2) Déduisez de la question 1) que le plan (SDK) et la droite (IJ) sont sécants
3) Justifiez et construisez l'intersection des plans (SKD) et (SBC)
4) Justifiez et construisez l'intersection de la droite (IJ) avec le plan (SKD)

EXERCICE 5 :

Soit ABCDEF, un prisme droit, I un point de]DE[, J un point de]DF[et K, le centre de la face BCFE du prisme. On s'intéresse à l'intersection des plans (IJK) et (ABC).

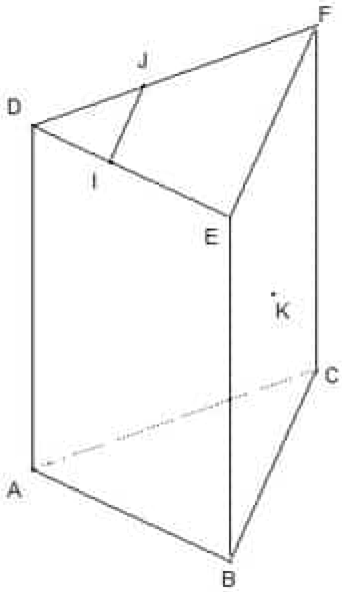
1er cas : (IJ)//(EF)

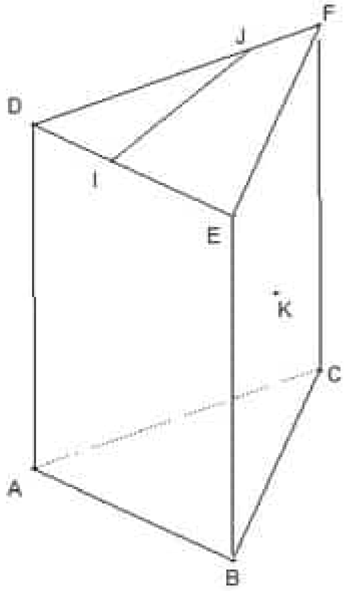
1) Montrer que l'intersection de (IJK) avec (BCF) est parallèle à (IJ). On appellera Δ cette intersection.

2) On appelle L l'intersection de Δ avec (EB) et M l'intersection de D avec (FC). Construire ci-dessous l'intersection de (IJK) avec (ABC). On ne justifiera que l'existence des points supplémentaires nécessaire à la construction ou l'utilisation des propriétés sur le parallélisme.

2ème cas : (IJ) n'est pas parallèle à (EF). On appellera N leur point d'intersection.

3) Sans justifier, construire ci-dessous l'intersection de (IJK) avec (BCF) puis de (IJK) avec (ABC).





Consulter le corrigé.