

Ex1. ABCDEFGH est un cube.

J est le centre de la face carré BCGF et I est le centre de la face carrée ADHE.

On admet que la droite (IJ) est perpendiculaire au plan (DAE).

A. Pour chacune des propositions suivantes, choisir la (les) bonne(s) réponse(s) et justifier.

1. les droites (AD) et (FG) sont :

a) parallèles b) non coplanaires c) sécantes

2. les droites (AI) et (CH) sont :

a) non coplanaires b) sécantes c) parallèles

3. les droites (HF) et (AC) sont :

a) parallèles b) orthogonales
c) non coplanaires

4. La droite (IJ) est :

a) sécante à toutes les droites du plan (ADE)
b) perpendiculaire à toutes les droites du plan (ADE)
c) orthogonale à toutes les droites du plan (ADE)

5. La droite (IJ) est :

a) coplanaire à (AB) b) non coplanaire à (AB) c) On ne peut pas savoir.

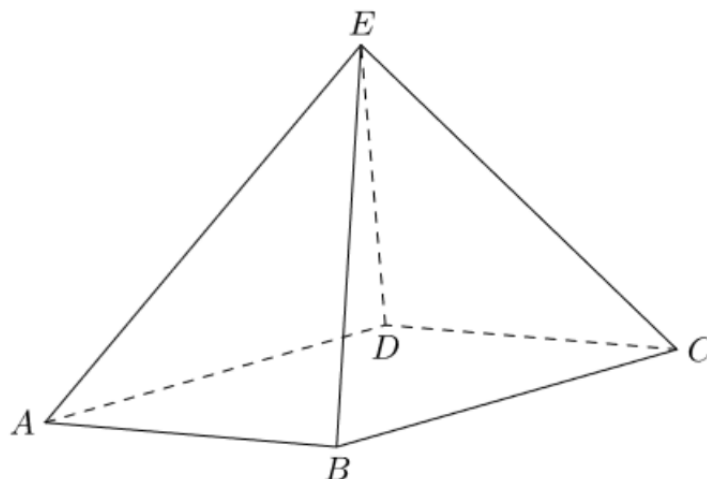
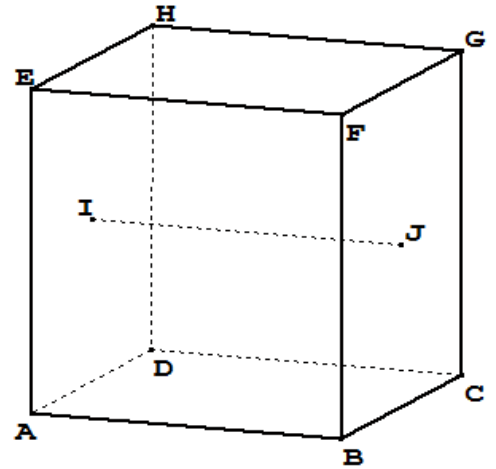
B. Construire **en expliquant** le point R intersection de la droite (FI) et du plan (ABC).

Ex2. ABCD est un tétraèdre et M est le point défini par : $\vec{AM} = 3\vec{AB} - \vec{AC} - \vec{AD}$

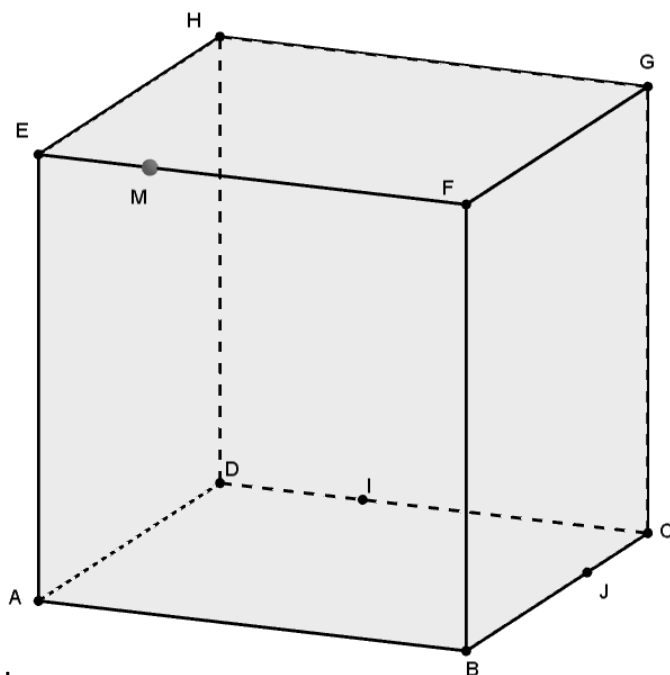
a) Exprimer le vecteur \vec{BM} en fonction des vecteurs \vec{BC} et \vec{BD} .

b) À quel plan contenant une face du tétraèdre le point M appartient-il ? Justifier.

Ex3. Construire, **en expliquant**, la droite (d), intersection des plans (ABE) et (CDE).



Ex4. Construire la section du cube par le plan (IJM) . On expliquera la construction.



Ex5. On considère le tétraèdre ABCD ci-contre.

Les points M, N, P appartiennent respectivement aux plans (ABC) , (ACD) et (ABD) .

1. a. Tracer la droite (d) intersection des plans (AMP) et (BCD) .

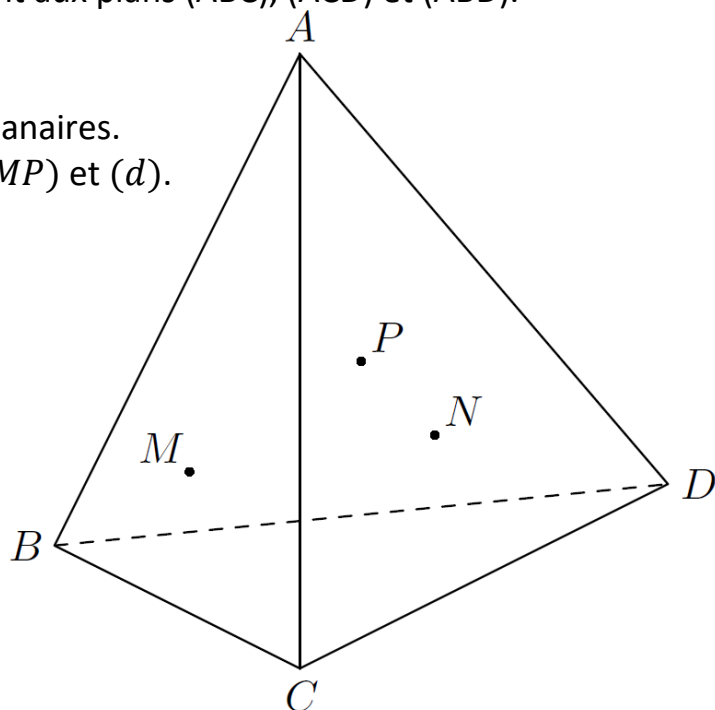
b. Justifier que les droites (MP) et (d) sont coplanaires.

Nommer R le point d'intersection des droites (MP) et (d) .

c. Tracer la droite (d') intersection des plans (APN) et (BCD) .

d. Justifier que les droites (NP) et (d') sont coplanaires.

Nommer S le point d'intersection des droites (NP) et (d') .



e. Tracer la droite (RS) et justifier qu'elle appartient au plan (MNP) .

2. a. Placer le point M' intersection de la droite (BC) avec la droite (RS) .

b. Justifier que la droite (MM') appartient aux plans (ABC) et (MNP) .

c. Placer le point N' intersection de la droite (CD) et de la droite (RS) .

d. Justifier que la droite (NN') appartient aux plans (ACD) et (MNP) .

3. Tracer la section du plan (MNP) avec le tétraèdre.