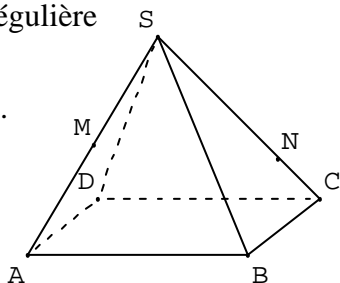


Exercices de géométrie dans l'espace

Exercice 1 : SABCD est une pyramide régulière à base carrée. M est le milieu de [SA],

N est le point de [SC] tel que $SN = \frac{3}{4} SC$.

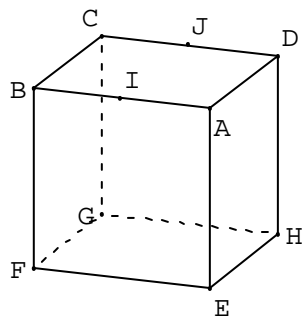
1. Démontrer que les droites (MN) et (AC) sont sécantes.
2. Placer le point d'intersection de (MN) et (AC).



Exercice 2 : ABCDEFGH est un cube. I est le milieu de [AB]. J est le milieu de [CD].

Quel est dans chacun des cas suivants, l'intersection des deux plans ? Justifier chaque réponse.

1. Le plan (AIE) et le plan (BIG).
2. Le plan (ADI) et le plan (BJC).
3. Le plan (HEF) et le plan (BJC).



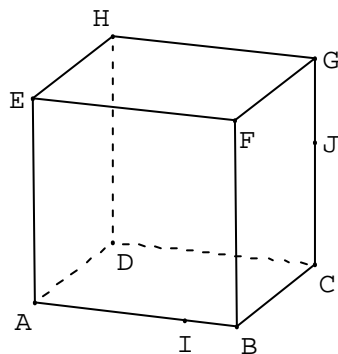
Exercice 3 : Dans un tétraèdre ABCD, I est un point de l'arête [AB], J un point de l'arête [CD].

Le but de l'exercice est de trouver l'intersection des plans (AJB) et (CID).

1. Prouver que chacun des points I et J appartient à la fois aux plans (AJB) et (CID).
2. Quelle est alors l'intersection de ces deux plans.

Exercice 4 : On considère un cube ABCDEFGH, I est un point de l'arête [AB], J un point de l'arête [CG].

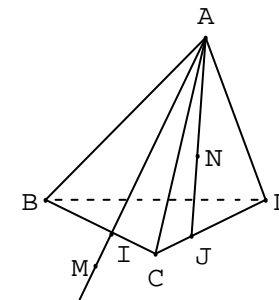
1. Montrer que les points I et J appartiennent à la fois aux plans (ABJ) et (CGI).
2. Quelle est l'intersection des plans (ABJ) et (CGI).



Exercice 5 : ABCD est un tétraèdre, I est un point de l'arête [BC] et J un point de l'arête [CD].

N est un point du segment [AJ] et M un point de la demi-droite [AI] extérieur au segment [AI].

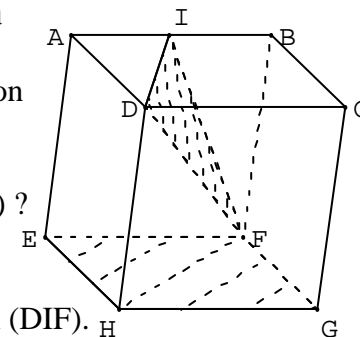
1. Quelle est l'intersection des plans (AIJ) et (BCD) ?
2. a) Démontrer que les points M, N, I et J sont dans un même plan.
b) On note P le point d'intersection de la droite (MN) et du plan (BCD).
Prouver que P est sur (IJ).



Exercice 6 : ABCDEFGH est un cube. I est le milieu de [AB].

On se propose de représenter la droite Δ d'intersection des plans (DFI) et (EFG).

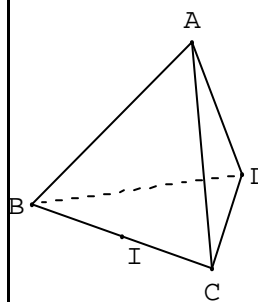
1. Pourquoi F appartient-il à Δ ?
2. Quelle est l'intersection des plans (DIF) et (ABC) ?
3. Que sait-on sur les plans (ABC) et (EFG) ?
En déduire la droite Δ.
4. Tracer Δ puis tracer la section du cube par le plan (DIF).



Exercice 7 : Soit ABCD un tétraèdre, I est le milieu de [BC]

et J un point de la face ACD (autre que A).

1. Construire l'intersection du plan (AIJ) avec le plan (BCD).
En déduire l'intersection Δ des plans (AIJ) et (BCD)
2. Le plan (AIJ) est-il toujours sécant au plan (ABD) ?
Construire l'intersection des plans (AIJ) et (ABD).



Exercice 8 : Soit ABCD un tétraèdre, I est le milieu de [AB], J le milieu de [AC] et K le point du segment [AD] tel que $AK = \frac{3}{4} AD$.

1. Faire une figure.
2. Les droites (CI) et (BJ) se coupent en S. Que représente le point S pour le triangle ABC ?
3. Construire l'intersection des plans (ASD) et (BDC).
4. Déterminer l'intersection de la droite (IK) avec le plan (BCD).