

Exemple de rédaction d'explication d'une construction (exercice 4)

La droite (IJ) et la droite (DC) sont coplanaires (plan (ABC)) et non parallèles donc elles sont sécantes. Posons L leur point d'intersection.

$L \in (DC)$ donc $L \in (DCG)$. $K \in (DCG)$ donc la droite (KL) et (GC) sont coplanaires (plan (DCG)). Elles ne sont pas parallèles donc elles sont sécantes. Posons M leur point d'intersection.

Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles donc le plan (IJK) coupe les plans (ABF) et (DCG) en deux droites qui sont parallèles. On trace donc la parallèle à (KM) passant par I.

Cette parallèle coupe (EA) en un point que l'on appelle N. $N \in (AE)$ donc au plan (ADH).

De même, les plans (BCG) et (ADH) sont parallèles donc le plan (IJK) coupe les plans (BCG) et (ADH) en deux droites qui sont parallèles. On trace donc la parallèle à (JM) passant par N.

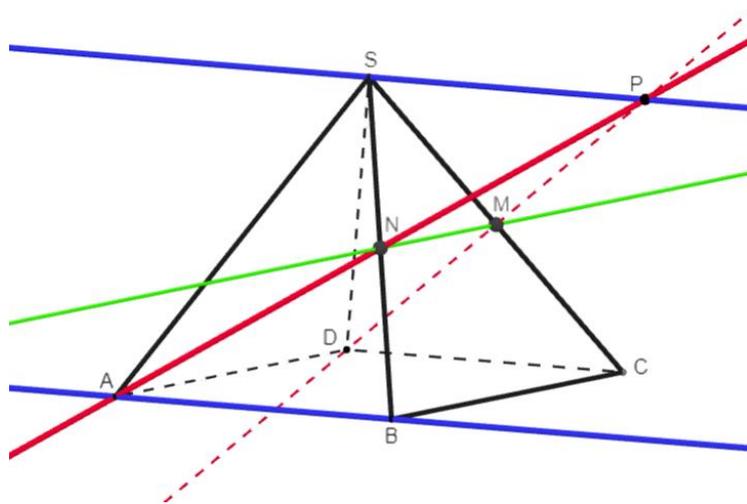
Cette parallèle coupe (EH) en un point que l'on appelle O.

La section du cube par le plan (IJK) est donc le polygone IJMKONI.

Exercice 5:

$SABCD$ est une pyramide de sommet S , de base un parallélogramme $ABCD$. Les points M et N sont les milieux respectifs des arêtes $[SC]$ et $[SB]$.

1. Faire une figure en perspective.
2. Que peut-on dire des droites (MN) et (AD) ?
3. Montrer que les droites (AN) et (DM) sont coplanaires. Soit P leur point d'intersection.
4. Quelle est l'intersection des plans (SAB) et (SDC) ?
5. Montrer que les droites (SP) et (AB) sont parallèles.



2. Dans le triangle SBC , la droite (MN) passe par les milieux de deux côtés. Elle est donc parallèle au 3^è côté donc (MN) est parallèle à (BC) . $ABCD$ est un parallélogramme donc (BC) est parallèle à (AD) . Donc (NM) est parallèle à (AD) . Deux droites parallèles sont coplanaires donc (NM) et (AD) sont coplanaires et parallèles.
3. D'après 2) (NM) et (AD) sont coplanaires donc les points A, D, N et M sont coplanaires. Donc les droites (AN) et (DM) sont coplanaires.
4. Les plans (SAB) et (SDC) ont un point commun : S donc la droite d'intersection de ces deux plans passe par S . (AN) appartient à (SAB) , (DM) appartient à (SDC) et (AN) et (DM) sont sécantes en P Donc P appartient à l'intersection des plans (SAB) et (SDC) . La droite d'intersection des plans (SAB) et (SDC) est donc (SP) .
5. La droite (AB) appartient à (SAB) et la droite (DC) appartient à (SDC) . Ces deux droites sont parallèles car $ABCD$ est un parallélogramme. La droite d'intersection des plans (SAB) et (SDC) est donc parallèle à (AB) ou (DC) . Donc (SP) est parallèle à (AB) .