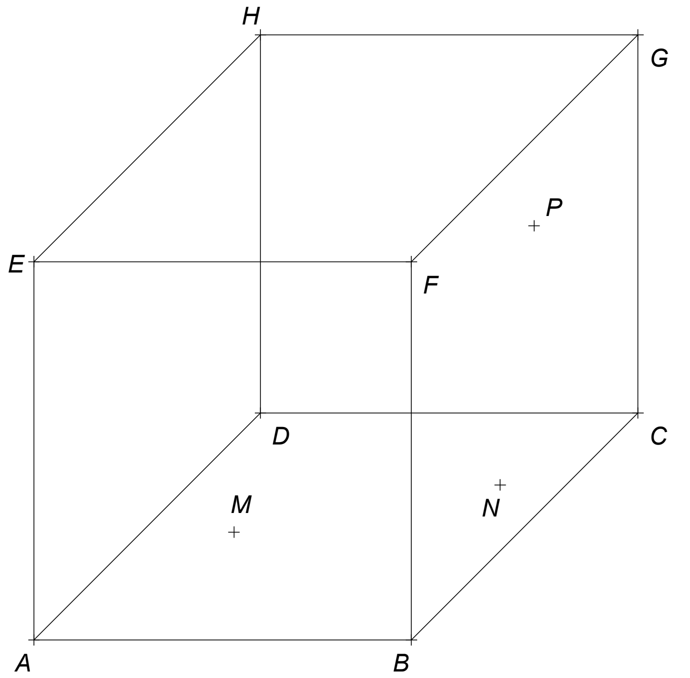
Construction de l'intersection du plan avec le pavé droit.

$ABCDEFGH$ est un pavé droit.
M et N sont des points de la face $ABCD$.
P est un point de la face $DCGH$.

Construire l'intersection du plan (MNP) avec le pavé.

Déterminer la nature du polygone ainsi défini.



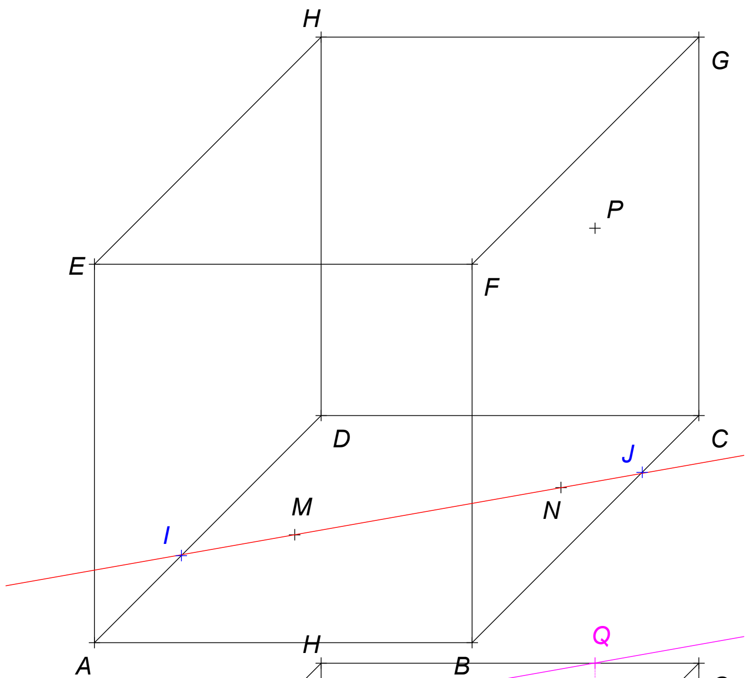
Construction.

On trace la droite (MN) qui appartient à la face $ABCD$ et qui coupe donc (AD) en I et (BC) en J.

Toutes les droites qui appartiennent au plan (MNP) sont tracées en rouge.

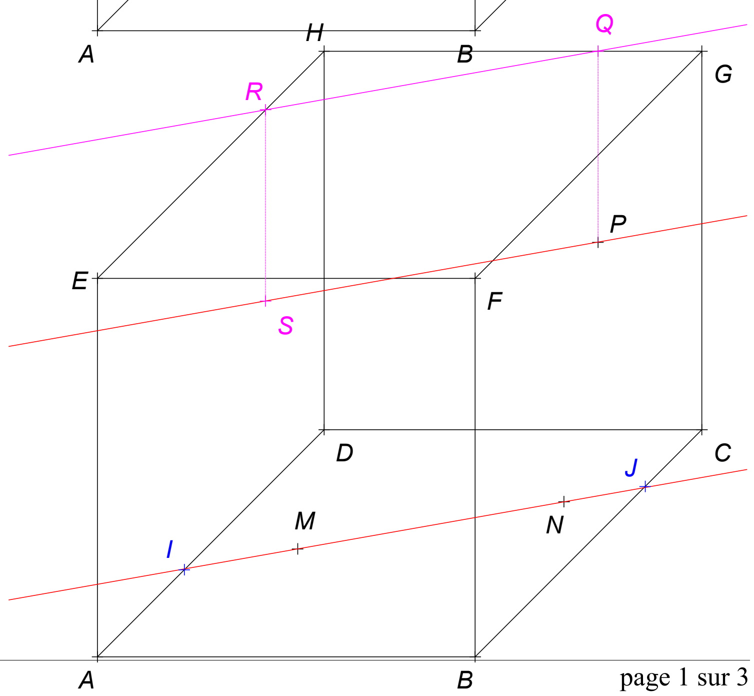
On trace la parallèle d, en rouge sur le graphique, à (MN) qui passe par P.

Deux parallèles sont coplanaires et P est un point du plan (MNP) donc d coupe la face $ADHE$ en un point S à déterminer.

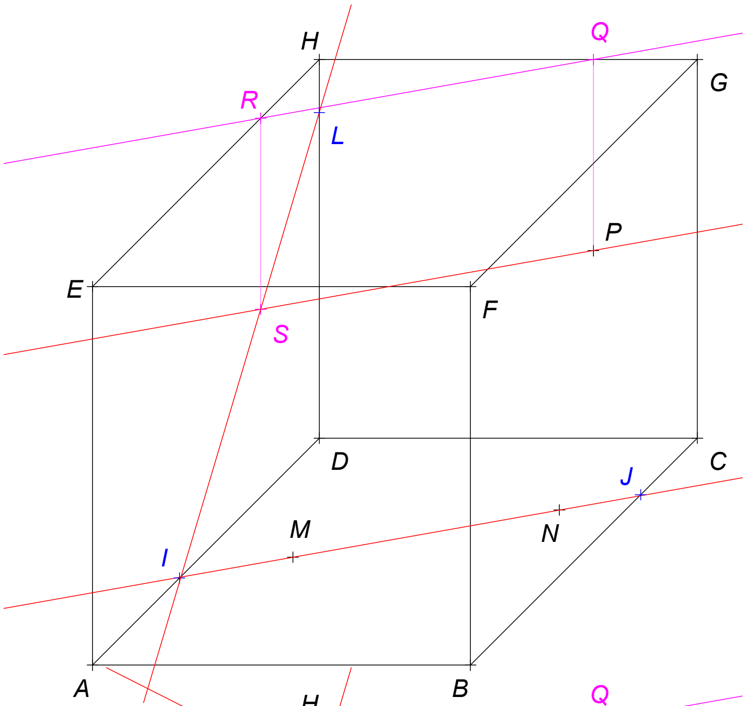


Q est le projeté orthogonal de P sur $[HG]$. On trace la parallèle δ à (MN) qui passe par Q. Les faces $ABCD$ et $EFGH$ sont parallèles donc δ appartient à la face $EFGH$ et coupe $[HE]$ en R.

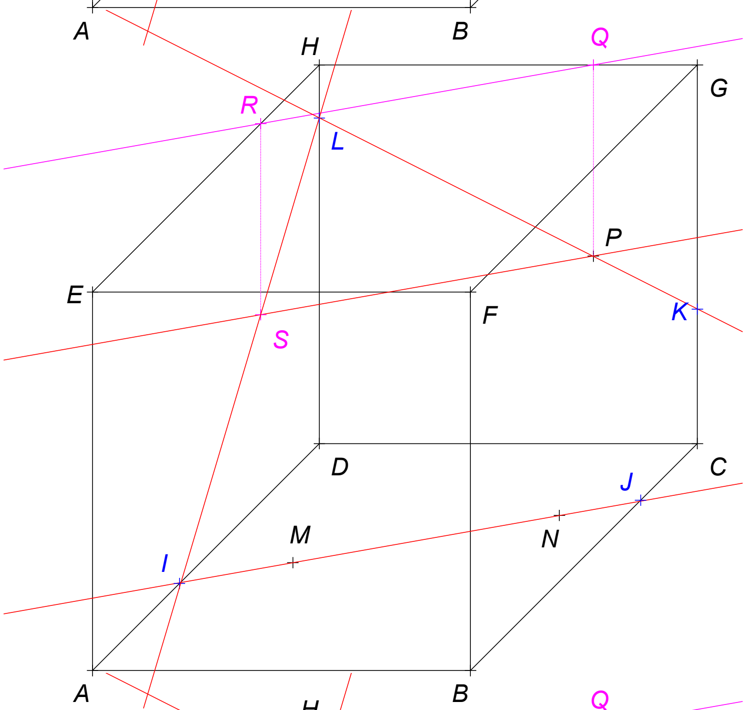
Par parallélisme, d et δ sont coplanaires donc R, S, P et Q aussi. Par construction $[QP]$ est parallèle à (HD), intersection des faces $DGCH$ et $ADHE$, le théorème du toit implique que $[RS]$ est parallèle à $[QP]$.
Dons S est le point d'intersection de d et de la parallèle à $[QP]$ passant par R.



I et *S* sont des points communs au plan (*MNP*) et à la face *ADHE* donc la droite (*IS*) est l'intersection de ces deux plans et coupe [*DH*] en *L*.

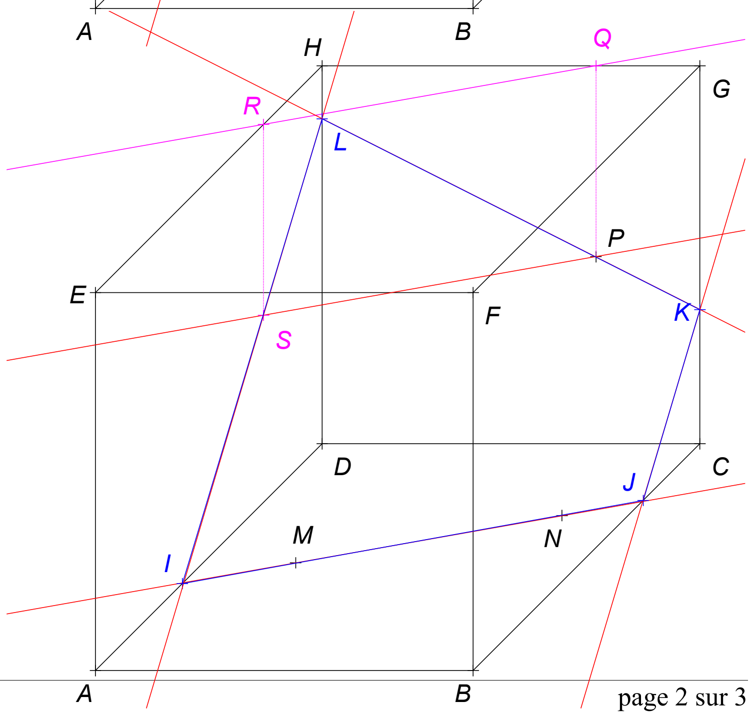


La droite (*LP*) est l'intersection du plan (*MNP*) et à la face *ADHE* et coupe [*GC*] en *K*.



La droite (KJ) est l'intersection du plan (*MNP*) et à la face *BCGF* .

On a tracé en bleu les intersections.



Le plan (*MNP*) coupe les faces parallèles *BCGF* et *ADHE* respectivement en [*IL*] et [*JK*] qui sont donc parallèles.

IJKL est un trapèze.