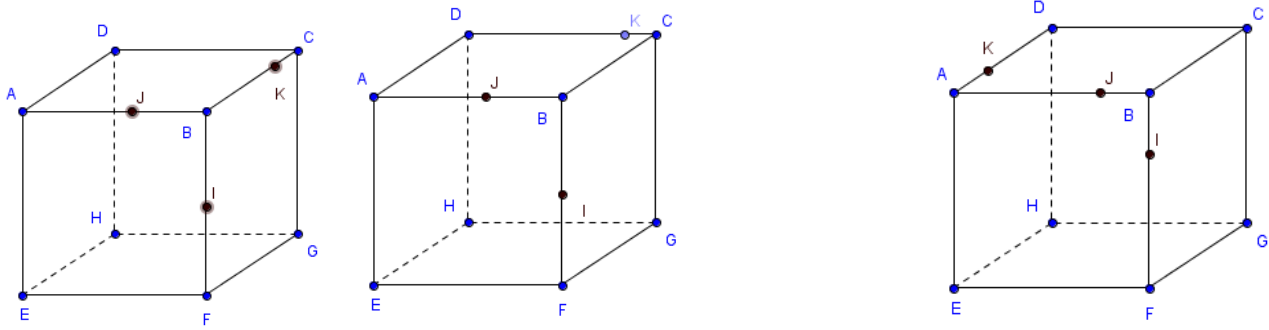


Intersection de solides et de plans

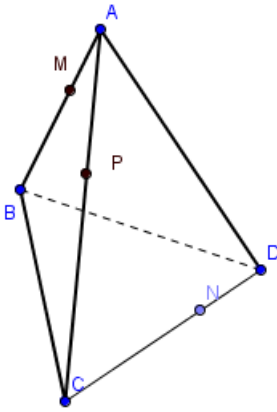
Exercice I :

Tracer les intersections entre chaque cube et le plan (IJK)

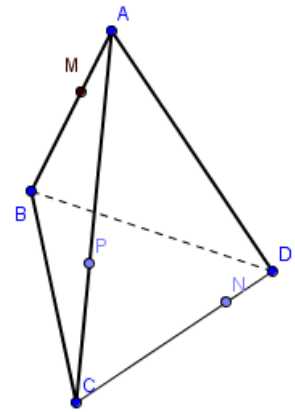


Exercice II :

Tracer les intersections entre chaque pyramide et le plan (MNP)

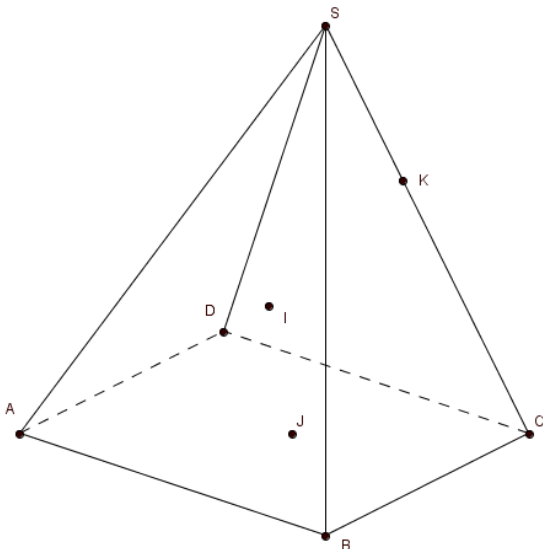


Cas I :
 $(MP) \parallel (BC)$ et $(PN) \parallel (AD)$



Cas II :
 (MP) et (BC) sont sécantes
 et (PN) et (AD) aussi

Exercice III



Soit K un point de $[SC]$
 I un point de la face SAB et J de la face ABCD

Déterminer l'intersection entre (IJK) et la pyramide

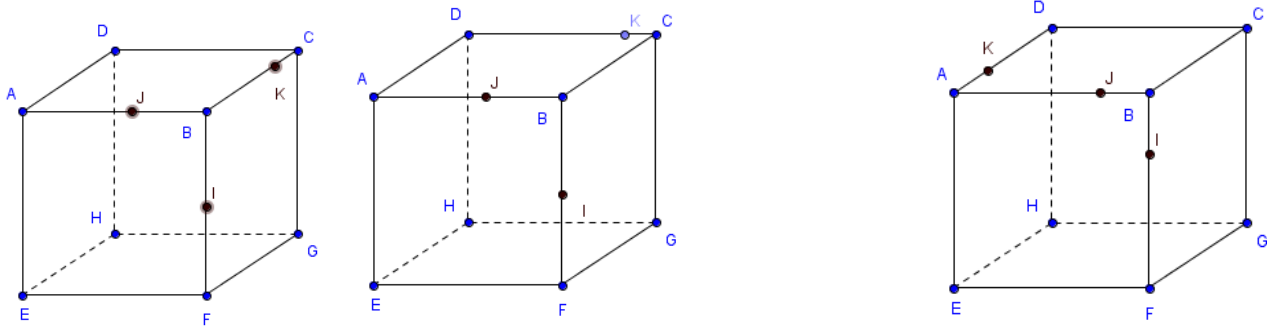
Indication :

Commencez par chercher la droite d'intersection entre le plan (SIC) et le plan (ABCD)
 Vous pourrez alors chercher l'intersection entre cette droite et (IK)

Intersection de solides et de plans

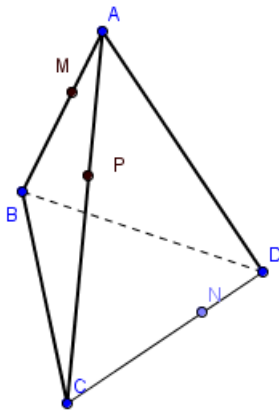
Exercice I :

Tracer les intersections entre chaque cube et le plan (IJK)

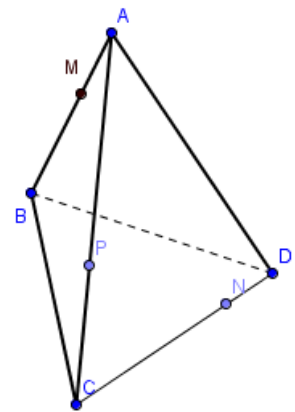


Exercice II :

Tracer les intersections entre chaque pyramide et le plan (MNP)

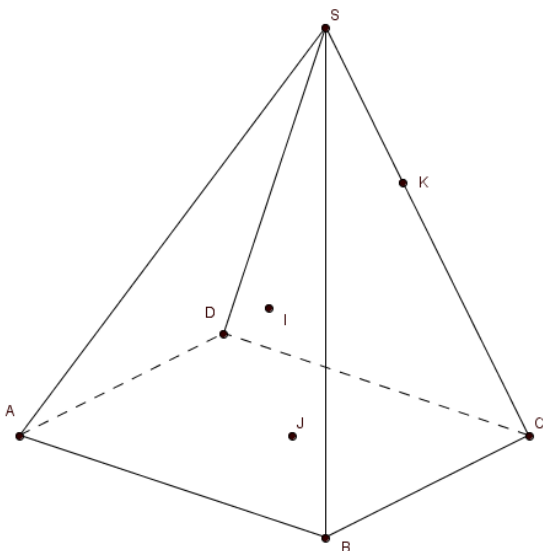


Cas I :
 $(MP) \parallel (BC)$ et $(PN) \parallel (AD)$



Cas II :
 (MP) et (BC) sont sécantes
 et (PN) et (AD) aussi

Exercice III



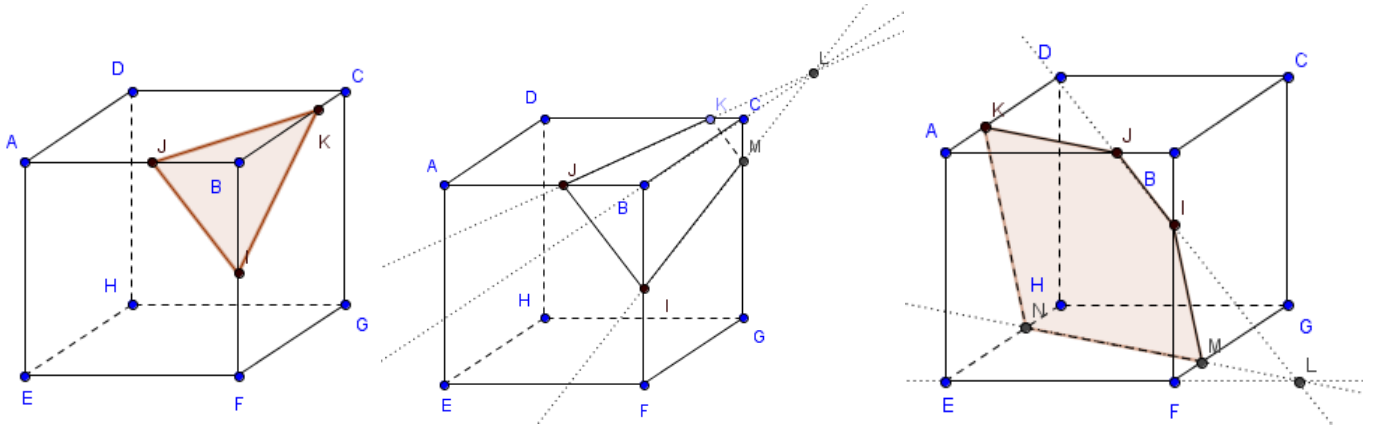
Soit K un point de $[SC]$
 I un point de la face SAB et J de la face ABCD

Déterminer l'intersection entre (IJK) et la pyramide

Indication :
 Commencez par chercher la droite d'intersection entre le plan (SIC) et le plan $(ABCD)$
 Vous pourrez alors chercher l'intersection entre cette droite et (IK)

Correction

Exercice I :



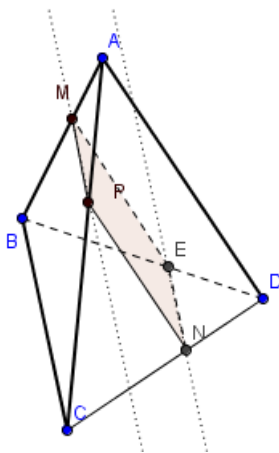
Propriétés utilisées : deux plans parallèles sont coupés par un même troisième selon deux droites parallèles.

Quand on n'a qu'un point d'intersection sur une face et pas de direction pour la droite d'intersection, on est souvent amené à prolonger un plan contigu et la droite d'intersection qu'il contient, cette droite coupera l'arête en un point commun à cette face et à celle qui nous intéresse réellement

Par exemple pour la figure 3, je pouvais tracer [IJ], [JK] et c'est tout. J'étais bloqué pour tracer l'intersection entre (IJK) et la face EFGN. Je connaissais la direction (celle de (JK)) mais je n'avais pas de point connu. J'ai cherché des intersections de droites de (IJK) et de plans contenant les faces de mon cube. Ici (JI) et (EF) sont deux droites de la face avant et se coupent en L. La belle affaire un point de plus sur ce plan ne nous avance pas vraiment, mais L est aussi sur le plan du dessous, du coup c'est un point de (IJ) et donc de (IJK) et du plan horizontal inférieur. Je n'ai plus qu'à tracer la parallèle à (KJ) passant par L et je trouve l'intersection entre (IJK) et la face EFGH.

Remarque : ce n'était pas le seul endroit où je pouvais agir de la sorte : (BC) et (KJ) se coupent en un point qui sera sur la face du dessus et sur (BCGF). La droite passant par ce point et I sera l'intersection entre (IJK) et la face de droite.

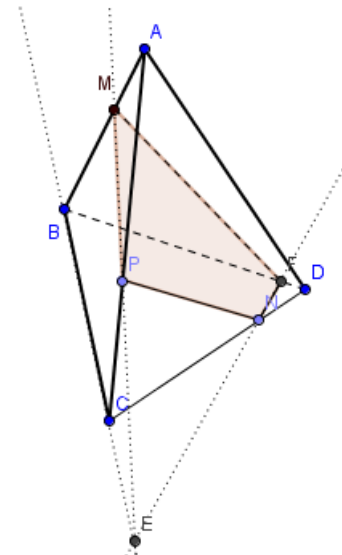
Exercice II :



Ici on a utilisé le théorème du toit : (MPN) et (BCD) contiennent des droites parallèles : (MP) et (BC) du coup leur droite d'intersection sera parallèle à (MP) et (BC), je la nomme (NE)

Bonus : je sais que les plans (MPN) et (BAC) contiennent des droites parallèles (PN) et (AC) donc leur droite d'intersection sera parallèle (PN) et (AC) donc (ME) est parallèle à (PN)

Le quadrilatère d'intersection sera donc un parallélogramme !

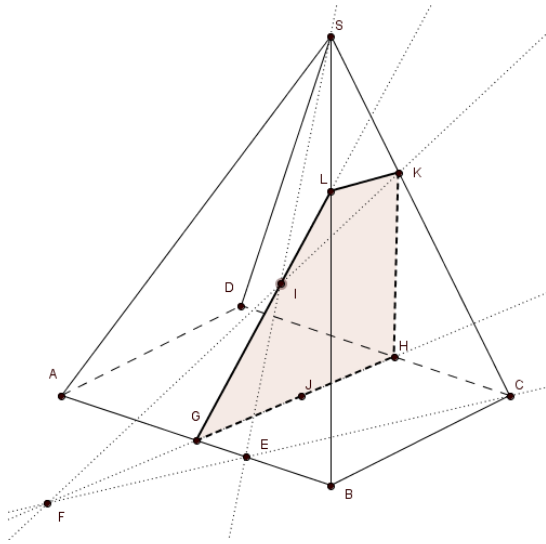


Pour la version 2

Pour trouver l'intersection entre (MPN) et BCD je n'ai qu'un point et pas de direction. J'ai cherché un deuxième point .

(MP) et (BC) se coupent en E donc E est sur ces deux droites du coup il est sur (MPN) et sur (BCD) on a trouvé notre deuxième point d'intersection.

Exercice III



Je me suis intéressé d'abord à l'intersection entre (SIC) et le plan (ABCD)

La droite (IS) coupe (AB) en E donc ce point appartient à l'intersection entre les deux plans.

Soit F le point d'intersection entre (KI) et (EC) .

Ce point est sur (EC) donc dans (ABCD) de plus il est sur (KI) donc dans le plan (IJK) donc F appartient à l'intersection entre ces deux plans.

Je trace (FJ) droite d'intersection entre (ABCD) et (IJK) , le reste se fait tout seul.