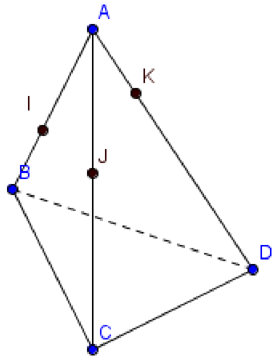
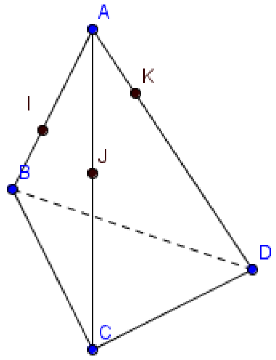
Intersection de plans et de volumes : 1

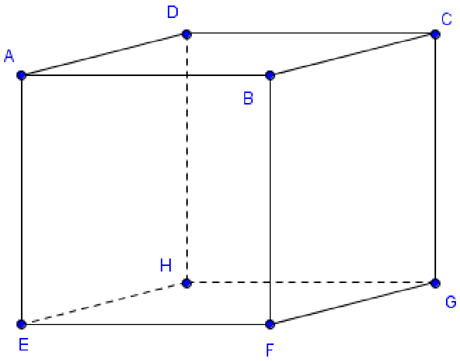


Exercice 1
I, J et K sont respectivement sur les arêtes du tétraèdre ABCD
Construire l'intersection de la droite (IJ) et du plan (BCD)

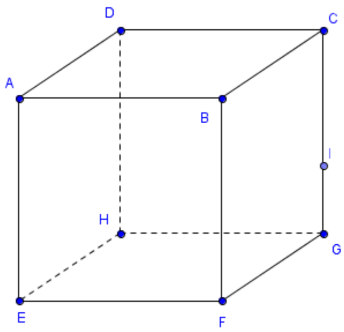
Exercice 2
I, J et K sont respectivement sur les arêtes du tétraèdre ABCD
Construire l'intersection des plans (BCD) et (IJK)

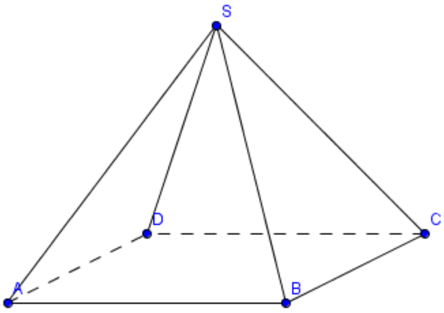


Exercice 3
Tracer l'intersection des plans (ACF) et (CBE)



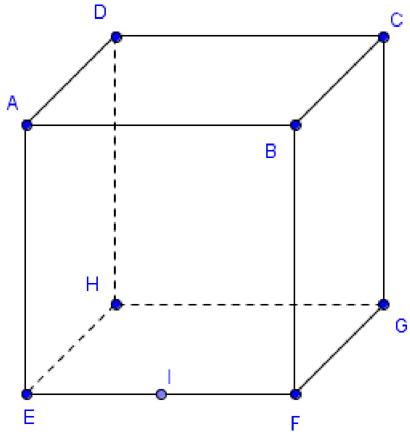
Exercice 4
Tracer l'intersection entre la droite (AI) et le plan (EFGH)



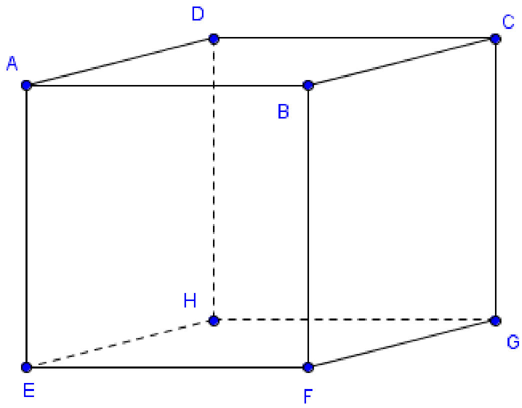


Exercice 5
SABCD est une pyramide dont la base est un parallèlogramme ABCD.
Construire la droite d'intersection entre (SAB) et (SDC)

Exercice 6
Tracez l'intersection entre les plans (HIB) et (ABCD)

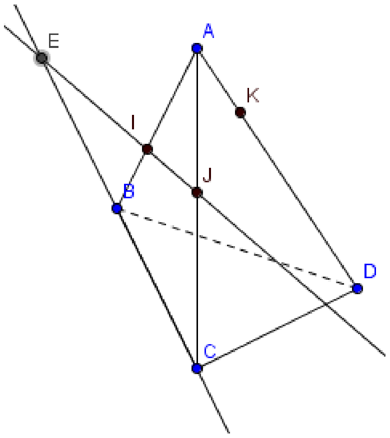


Exercice 7
Construire l'intersection entre (ADG) et (BED)



Exercice 8
Compléter la figure11 pour faire apparaitre la section du cube par le plan (HIB)

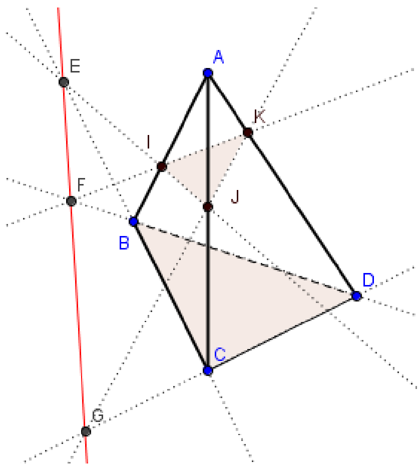
Correction



Exercice 1

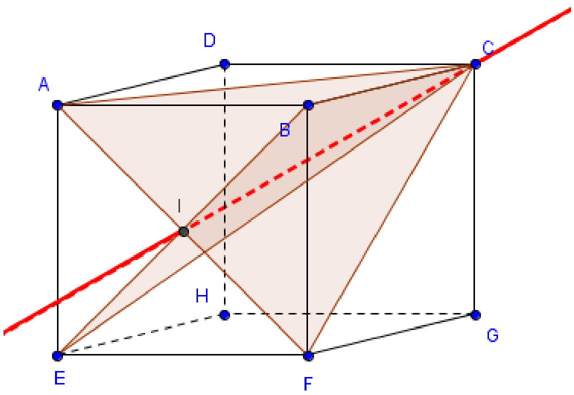
Les droites (IJ) et (BC) sont dans la même face ABC, de plus elles ne sont pas parallèles (si elle l'étaient, leur représentation le serait aussi sur la figure). Soit E leur point d'intersection. E est sur (BC) donc dans la face (BCD)
Or E est aussi sur (IJ) donc E est le point d'intersection entre le plan et la droite.

Exercice 2



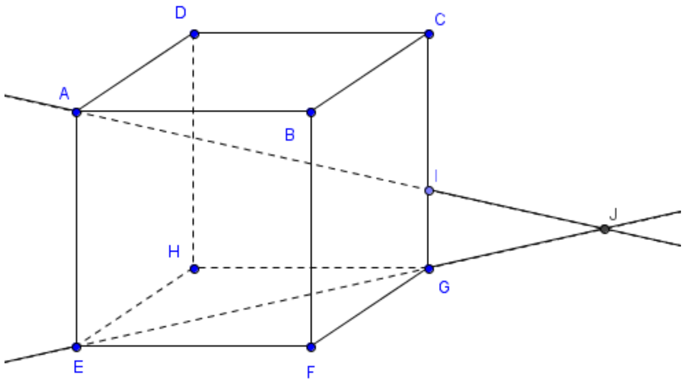
On reproduit la démarche de l'exercice 1 et on trouve ainsi les intersection entre le plan BCD et au moins deux droites non parallèles de (IJK) , les point d'intersection seront sur les deux plans donc ils seront sur la droite d'intersection.

Exercice 3



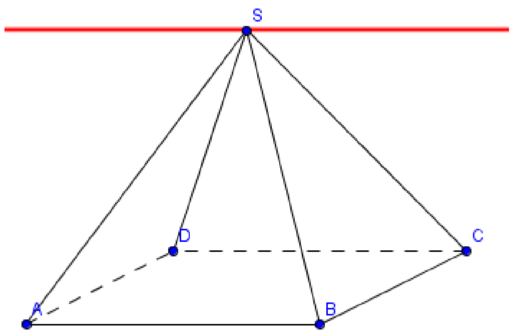
C est sur les plans (BCE) et (ACF) (trivial)
(BE) et (AF) sont deux droites du plan (ABFE) donc elles sont sécantes en I de plus elles sont respectivement sur (BCE) et (ACF) donc I est sur l'intersection des deux plans. (IC) est donc la droite d'intersection recherchée.

Exercice 4



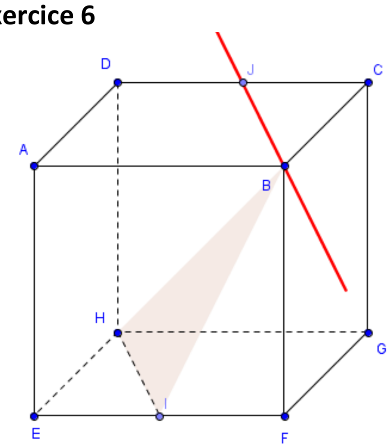
Les droites non parallèles (AI) et (EG) sont dans le plan (ACGE), elles sont donc sécantes en un point que l'on nommera J
J est sur (EF) une droite du plan (EFG) de plus il est aussi sur (AI) une droite non parallèle à ce plan donc il est bien le point d'intersection entre (EFG) et (AI)

Exercice 5



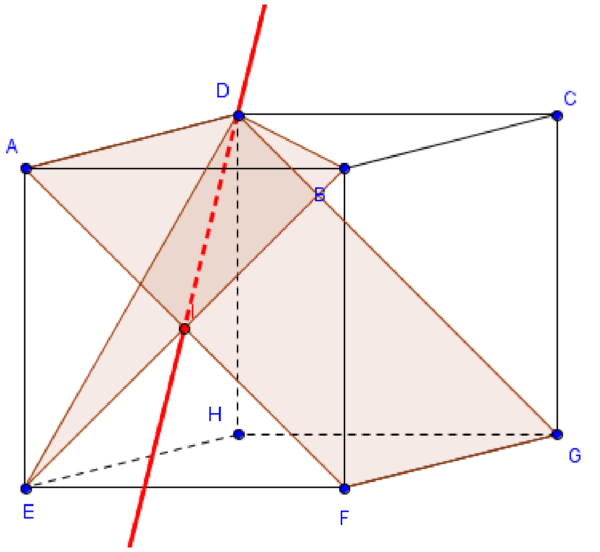
Les plans (SAB) et (SDC) passent respectivement par (AB) et (CD) des droites parallèles donc d'après le théorème du toit la droite d'intersection entre ces deux plans sera parallèle à (AB) et (CD).
Je trace donc la parallèle à (AB) passant par S point commun aux deux plans

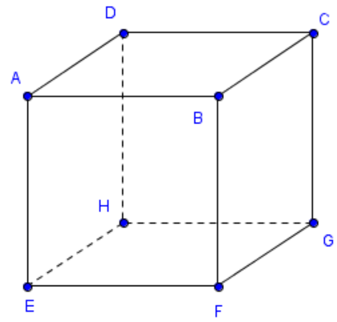
Exercice 6



Deux plans parallèles coupés par un même troisième le sera selon deux droites parallèles.
B est un point commun à (IHB) et (ABCD) donc il est sur la droite d'intersection entre les deux plan, droite qui sera parallèle à (HI) (droite d'intersection entre (BHI) et (EFGH)

Exercice 7

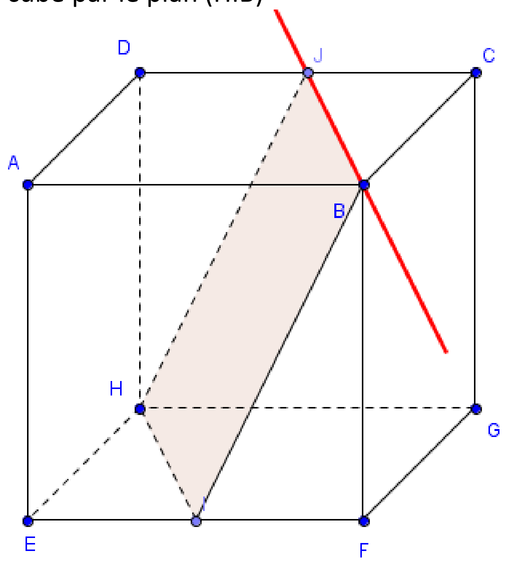




Le plan (ADG) coupe la face CDHG selon la droite (DG) et les faces CDHG et ABFE du cube sont parallèles or « Deux plans parallèles coupés par un même troisième le sera selon deux droites parallèles » donc (ADG) coupera le plan (ABFE) selon une droite parallèle à (DG) et passant par A un point commun aux deux plans autrement dit selon la droite (AF). Cette droite coupe (BE) en I, ce point étant sur les deux plans (ADG) et (DBE) sera sur leur droite d'intersection, comme le point D, donc (DI) est la droite cherchée.

Exercice 8

Compléter la figure11 pour faire apparaitre la section du cube par le plan (HIB)



B et I sont sur la face ABFE et sur le plan (BHI) donc ils sont sur leur intersection, on trace [BI].
On trace [HI] et la parallèle à (BI) passant par H : [HJ]