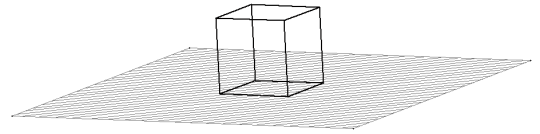


La perspective



Par Marie ROLLAND et Dasha MAMANI,
 élèves de Première L du Lycée d'Altitude de Briançon.
 Enseignants : T. MILLET & H. PROAL
 Chercheur : P. VEROVIC (Université de Savoie)



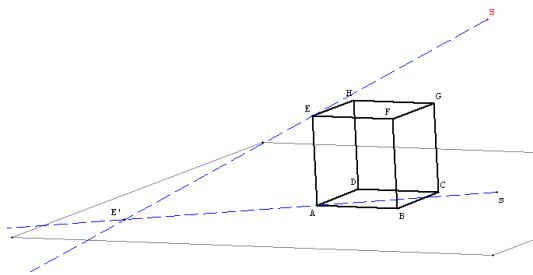
Notre sujet de recherche consiste à étudier les propriétés de l'ombre d'un cube créée par une source lumineuse (proche du cube).

Comment construire l'ombre du cube ?

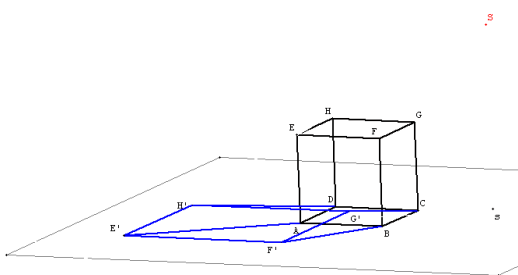
L'ombre de A est A, car il est sur le plan de projection et de même pour les points B, C et D.

On suppose que la source lumineuse est un point S. On projette le point S sur le plan. On note s le projeté orthogonal de S sur le plan.

Pour obtenir l'ombre du point E, on prend l'intersection des droites (SE) et (sA).

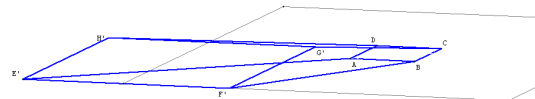


On procède de la même manière pour les points F, G et H.

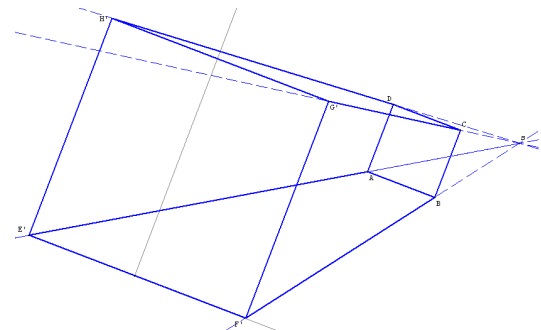


Peut-on retrouver le cube et la source à partir de l'ombre ?

On s'est posé la question de savoir si, connaissant l'ombre, on pouvait retrouver le cube et sa source lumineuse.



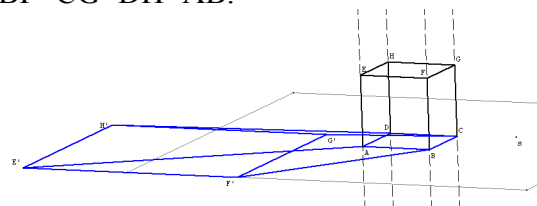
On prolonge les arêtes (G'C), (F'B), (E'A) et (H'D) qui ne sont pas parallèles. Elles sont concourantes



en un point s qui représente le projeté orthogonal de la source.

On sait que le plus petit carré ABCD correspond à la face du cube en contact avec le plan.

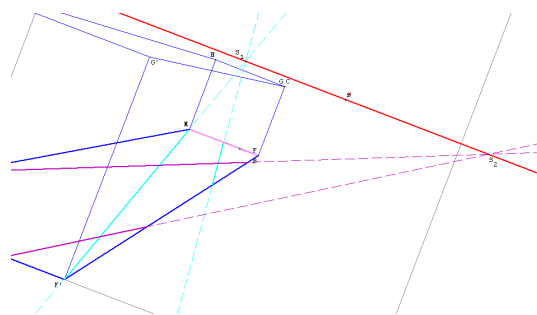
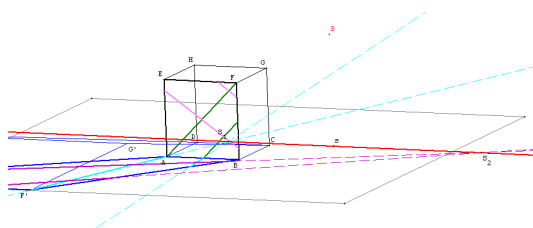
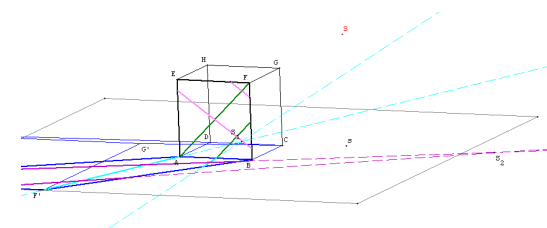
Pour obtenir le cube, on trace les perpendiculaires au plan passant par les points A, B, C et D, puis on place les points sur ces perpendiculaires tel que $AE=BF=CG=DH=AB$.



Pour obtenir la source, on prolonge les droites (E'E) et (H'H) ; leur point d'intersection est la source S.

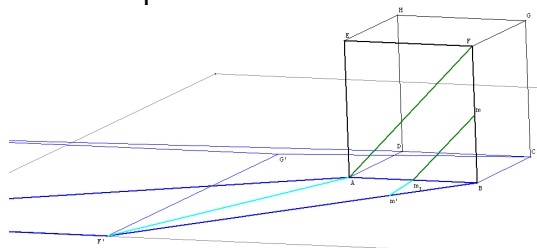


Si on prend deux autres droites parallèles sur la face ABFE, leurs ombres ne le sont pas ; en revanche tous les points d'intersection des ombres sont alignés.



Quelques propriétés de l'ombre

On a travaillé sur une face verticale ABFE et son ombre.
On a remarqué que deux droites parallèles sur la face ne l'étaient pas forcément sur l'ombre.



Vue de dessus :

