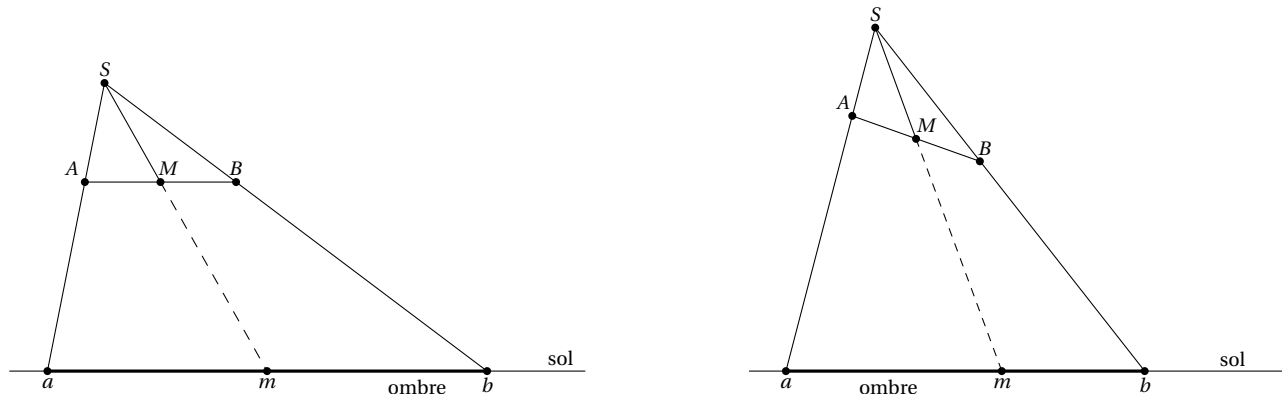


Perspective centrale

I] Ombre d'un objet éclairé par une source ponctuelle

1. En deux dimensions

On considère un segment $[AB]$ (représentant par exemple une table en deux dimensions) éclairé par une source de lumière S (par exemple une bougie). On cherche à représenter son ombre sur le sol.



Chaque rayon lumineux s'intersectant avec le segment $[AB]$ est bloqué et on obtient ainsi l'ombre $[ab]$ du segment $[AB]$. On remarque que l'ombre d'un segment est un segment.

2. En trois dimensions

On veut construire l'ombre d'un cube $ABCDEFGH$ éclairée par une lampe L de pied P .

Pour construire l'ombre du segment $[AE]$:

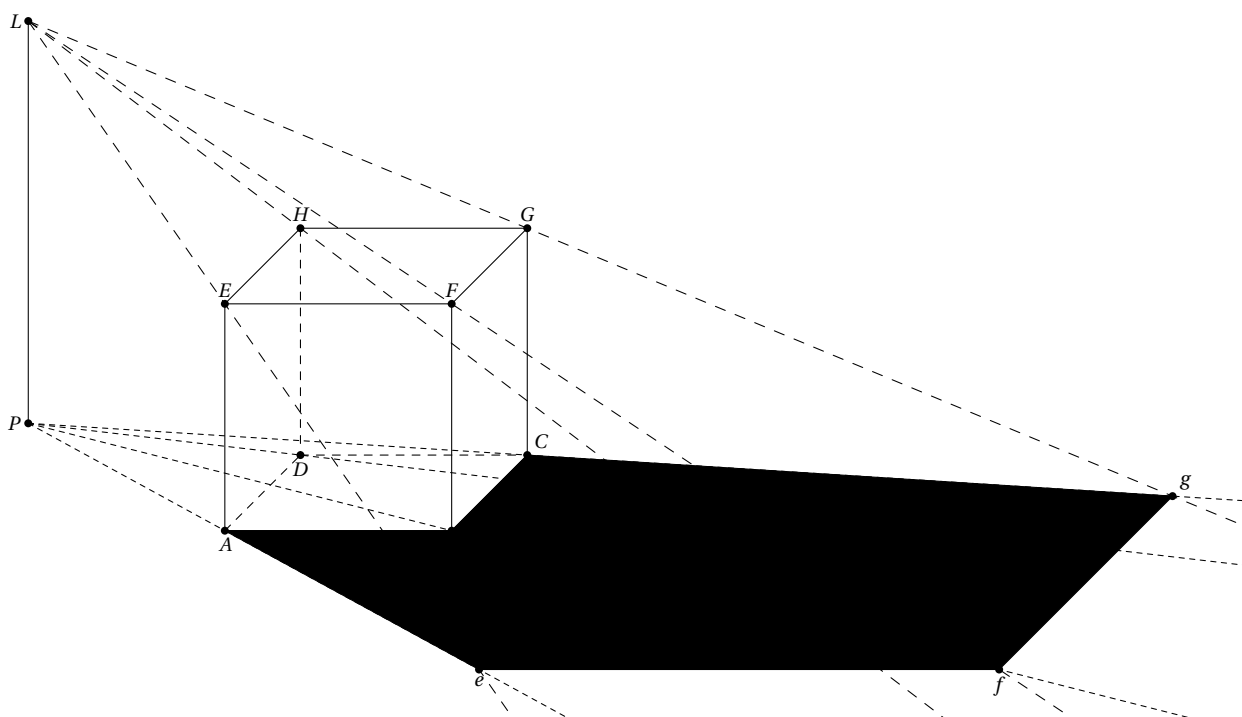
On sait déjà que l'ombre de A est A , car A est posé sur le sol.

- On trace la demi-droite $[LE]$ (car la source L , le sommet E et son ombre e sont alignés);
- On trace la demi-droite $[PA]$ (car le pied de la source est aligné avec le pied de E et son ombre);

L'ombre e de E est à l'intersection de ces deux demi-droites.

On procède de même pour construire les ombres des segments $[BF]$, $[CG]$ et $[DH]$

Enfin, on relie entre elles les ombres des points qui sont reliés dans la réalité : $[ae]$, $[ef]$, $[fg]$, etc.



II] Les règles de la perspective centrale

Dans les deux cas précédents, on est dans le cas d'une représentation de **perspective centrale**, appelée encore **perspective à point de fuite**. Le plan de projection (pour l'ombre) ou d'observation (pour la photographie), est appelé **plan frontal**. Le point de fuite est le point où se rencontrent les lignes parallèles (pour la photographie) ou le pied de la source lumineuse (pour l'ombre).

1. Image d'une droite

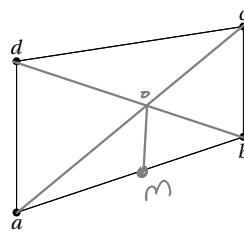
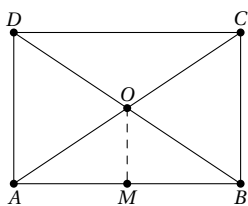
La perspective centrale **conserve l'alignement** : l'image d'une droite est une droite.

On distingue deux types de lignes : **les fuyantes**, et les lignes parallèles au plan frontal.

Pour les fuyantes, la perspective centrale ne conserve ni le parallélisme, ni les angles, ni les rapports de longueur.

2. Milieu d'un segment

La représentation du milieu d'un segment fuyant n'est donc **jamais** au milieu dudit segment. Pour construire le milieu d'un segment fuyant, il faut ruser :



3. Point de fuite et ligne de fuite

Deux droites fuyantes représentant deux droites parallèles se coupent en un point appelé **point de fuite**.

Deux droites perpendiculaires au plan frontal se coupent en un point appelé **point de fuite principal**.

L'ensemble des points de fuite forme une droite appelée **ligne de fuite**.

Pour toutes les lignes parallèles au plan frontal, la perspective centrale conserve le parallélisme, les angles et les rapports de longueur, tout comme dans la représentation en perspective parallèle.

Ainsi, dans le dessin ci-dessus, les droites (ad), (om) et (bc), parallèles dans la réalité, sont représentées par des droites parallèles : en effet, ces trois droites sont parallèles au plan frontal.

