

Introduction

Représenter un objet de l'espace sur un plan en donnant l'illusion de la troisième dimension a toujours posé de nombreuses difficultés. Lorsqu'il est demandé de dessiner un objet en géométrie plane, la figure que l'on réalise est identique à l'objet étudié. Il y a identification entre l'objet et la figure dessinée. Mais cette démarche d'identification n'est plus possible dès que l'on se lance dans la représentation d'objets en trois dimensions. On se trouve donc obligé de dessiner dans le plan des objets tridimensionnels.

La première solution a été proposée à Florence au XV^e siècle avec la théorie de la perspective linéaire. L'invention revient à Filippo Brunnelleschi et la première théorie à Léon Baptiste Alberti. Cette théorie est consignée dans son traité *De Pictura* (1435) et décrit le premier procédé aboutissant à une représentation en perspective. Après cela, les études et les traités sur ce sujet se multiplient et les idées évoluent. De cette évolution naît la perspective cavalière. L'origine du nom de cette perspective reste incertaine. Pour certains, ce nom viendrait du mot *cavalier* (1546) qui désignait un ouvrage de fortification à la Vauban. D'autres avancent que la perspective cavalière rend compte de ce que voyait un cavalier en arrivant vers une fortification. Enfin, il existe un troisième avis qui attribue l'origine de ce nom aux travaux de l'Italien Cavalieri.

La perspective cavalière (PC)

Nous donnerons la définition suivante de la perspective cavalière:

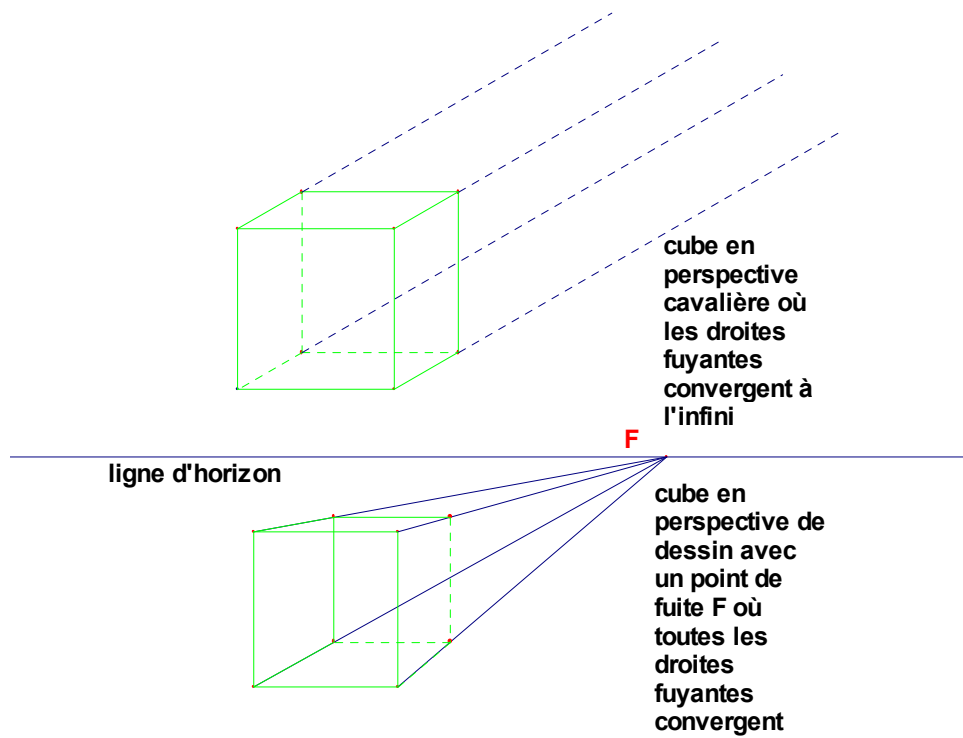
La perspective cavalière est l'art de représenter des objets en trois dimensions en tenant compte des effets de l'éloignement et de leur position dans l'espace par rapport à l'observateur.

Les propriétés de cette représentation tridimensionnelle sont les suivantes :

- Deux figures égales mais situées sur deux plans frontaux différents ont pour projection deux figures égales. Ceci est contraire à la vision mais conforme à la réalité des objets.
- Le parallélisme, les barycentres, les milieux et les symétries centrales sont conservés. Ces propriétés permettent d'utiliser des figures en PC pour la résolution de problèmes géométriques dans l'espace.
- Les angles et les longueurs ne sont pas respectés.

Remarque :

Toutes les parallèles réelles sont aussi parallèles sur le dessin car le point de fuite est à l'infini. Au contraire, dans la perspective de dessin, les droites parallèles sont représentées par des droites se coupant sur le point de fuite à la ligne d'horizon. Seules les parallèles dans le plan de l'image sont parallèles.



A présent, nous allons nous intéresser aux règles de dessin permettant de représenter un objet en PC :

1. Choisir un point de vue, c'est-à-dire l'endroit où se trouve l'observateur. Il peut regarder de dessus ou de dessous et se placer un peu à droite ou un peu à gauche.
2. Choisir une face située dans un plan perpendiculaire. Un segment contenu dans le plan frontal est représenté en vraie grandeur. La mesure des angles est également conservée.
3. Choisir un angle de fuite, c'est-à-dire la direction dans laquelle seront représentées les droites perpendiculaires au plan frontal. Ces droites forment les faces fuyantes dans lesquelles la longueur des segments verticaux est conservée. L'angle choisi est habituellement de 30° ou 45° .
4. Choisir le coefficient de réduction qui déterminera la longueur des droites fuyantes. Le coefficient multiplie la longueur réelle de ces fuyantes. On choisit habituellement le coefficient $\frac{1}{2}$.

