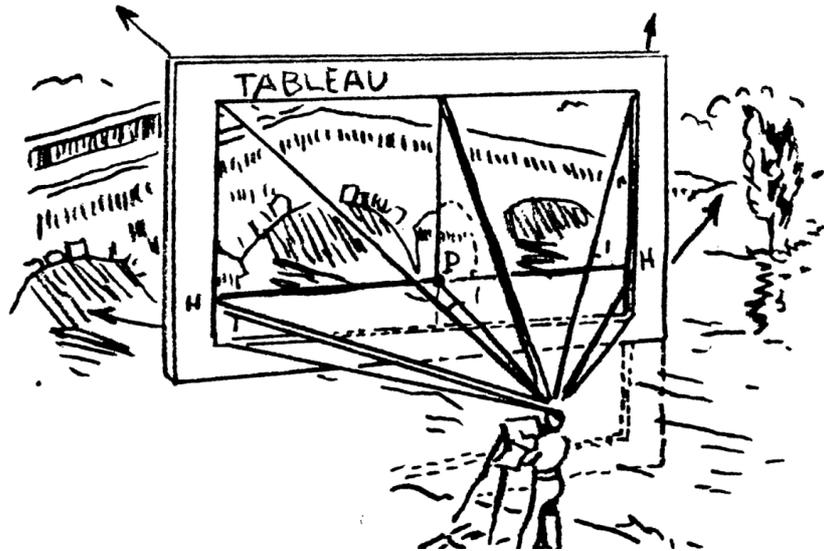


## Points de distance et champ visuel



$(HH')$  est la ligne d'horizon pour le spectateur sur le tableau. Dans le plan horizontal formé par l'œil du spectateur et cette ligne d'horizon, l'angle optique est d'environ  $37^\circ$ , c'est l'angle maximal qu'un individu peut isoler sans difficulté.

1) a) En considérant que le spectateur porte son regard perpendiculairement au tableau, au centre de celui-ci, déterminer à quelle distance il doit se placer pour visualiser l'ensemble du sujet décrit par le tableau (ou la vue derrière le cadre du tableau).

b) Sachant que dans le plan vertical, l'angle optique pour un être humain est d'environ  $28^\circ$ , établir, de même, la distance à laquelle le spectateur doit se placer devant le tableau.

2) On suppose dans la suite que l'on se place à environ  $1,5l$  où  $l$  est la largeur du tableau.

On note  $P$  le point défini par l'observateur,  $S$  le point de fuite principal et  $D_1$  et  $D_2$  les deux points de distance.

Montrer que si on respecte la règle des points de distance énoncée par Alberti, le triangle  $D_1PD_2$  est rectangle en  $P$  et isocèle et les points  $D_1$  et  $D_2$  ne sont pas utilisables sur le tableau car en dehors de celui-ci.

3) Comment remédier à cette situation de façon à ce que le peintre d'un tableau puisse néanmoins utiliser des points de distance ?

Il s'agit de construire l'image perspective de la figure formée par une suite de rectangles dont le premier côté  $[M_0N_0]$  prend la largeur du tableau et les rectangles sont placés les uns derrière les autres.

a) Construire la vue sur le tableau de 2 de ces rectangles  $M_0N_0N_1M_1$  et  $M_1N_1N_2M_2$  en utilisant les points de distance, sachant que l'utilisateur est placé de façon à ce que son angle optique sur le tableau soit de  $37^\circ$ .

b) On construit le point  $L_0$  sur  $[MN]$  tel que  $L_0N_0 = \frac{1}{3}M_0N_0$ .

Construire l'image perspective de  $L_0N_0N_1L_1$ , rectangle formé sur  $[M_0N_0]$  et  $[M_1N_1]$ .

Tracer  $(L_0N_1)$ . Cette droite coupe  $(D_1D_2)$ . Que remarquez-vous ? Le démontrer.

En déduire comment le peintre peut construire l'image perspective de  $M_0N_0N_1M_1$  sans utiliser les points de distance. Reprendre totalement la construction demandée dans le 3) a) sans utiliser les points de distance.

4) Donner l'algorithme de construction, sans utiliser les points de distance :

- d'un rectangle
- de  $n$  rectangles comme sur la figure décrite ci-dessus.