

un point m' qui, relevé sur sM , donne le point m de la courbe d'ombre.

La tangente se projette sur la droite $m'N'$, tangente à la base du cylindre; elle rencontre d'ailleurs la droite RG , parce qu'elle est dans le plan d'ombre de cette arête : relevant donc N' en N , on trouve que la tangente est Nm .

Les extrémités de la partie utile de la courbe se projettent sur les points k' et E' ; pour les avoir dans l'espace, il faut tracer les rayons projetés $s'K'$ et $s'G'$, puis relever d'abord K' et G' sur RG , et ensuite k' et E' sur sK et sG .

Ombres d'un cylindre horizontal.

(Figure 82.)

167. Les droites AL , aL traces des plans verticaux qui contiennent les bases des cylindres doivent être données.

Les deux plans tangents au cylindre et parallèles aux rayons de lumière ont pour ligne de fuite la droite Fs , qui passe par les points de fuite F et s des génératrices et des rayons de lumière. Les plans des bases ayant pour ligne de fuite Ll , leurs intersections avec les plans tangents que nous considérons auront leur point de fuite en l . Menant de ce point des tangentes à la base la plus rapprochée, on détermine les points extrêmes B et C des génératrices qui forment séparation d'ombre et de lumière. On pourrait déterminer directement de la même manière les points b et c .

La trace lB du plan tangent sur le plan de la base rencontre le plan horizontal en B_2 : l'ombre de la génératrice Bb passe par ce point et est dirigée vers le point F . Les rayons sB et sb placent en B_1 et b_1 les extrémités de cette ligne. On obtient également ces points en employant les projections des rayons telles que $s'B'$.

Les mêmes opérations déterminent la droite C_1c_1 ombre de Cc ; elle est invisible sur la plus grande partie de sa longueur.

Pour achever le contour de l'ombre sur le plan horizontal, il faut déterminer l'ombre des arcs BMC , bac des bases.

La construction est représentée pour le point M ; son ombre M_1 est à la rencontre du rayon sM avec sa projection $s'M'$. Comme ces lignes se coupent très-obliquement, il est préférable de considérer le plan qui contient la génératrice et le rayon de lumière du point M . Sa trace lM sur le plan de la base perce le plan horizontal en M_2 ; l'ombre de la génératrice du point M est donc FM_2 ; sa rencontre avec sM donne le point M_1 .

Les tangentes aux deux courbes en M_1 et M doivent se rencontrer sur la droite B_2L , car la première est l'ombre de la seconde, qui a précisément sa trace au point de rencontre E .

Enfin, comme les droites qui joignent les points homologues des courbes divergent toutes de s , la tangente commune NN_1 doit passer ce point. Les relations d'homologie sont évidentes.

En général, une figure plane et son ombre sur un plan sont homologues en perspective. Le lieu de la flamme et l'intersection des plans sont le centre et l'axe d'homologie.

Ombres dans un berceau.

(Planche 20.)

168. Les rayons sont parallèles : s est leur point de fuite, s' celui de leurs projections horizontales.

Les droites $s'b$, $s'A$, $s'1$, $s'3$, $s'7$ prolongées sont les limites des ombres horizontales. Les lignes 2.4 et $s.6$ convergent vers G (art. 155, fig. 76).

Parlons maintenant de la courbe vk .