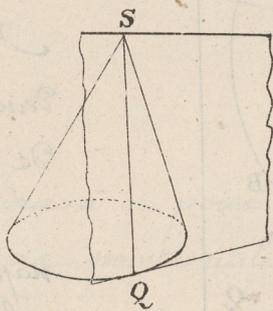
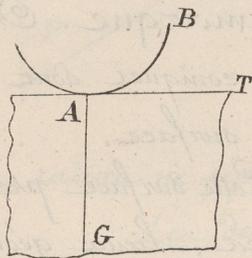


Génération des Surfaces développables.

Une surface développable est définie soit par une courbe gauche ; — dans ce cas elle est le lieu géométrique des tangentes à cette courbe ; — soit par deux directrices courbes ; soit par deux surfaces directrices. Ces surfaces se nomment des noyaux.

Dans ces deux derniers cas, la surface est l'enveloppe des plans tangents à la fois aux deux directrices.

On peut également se donner une directrice AB , et le cône directeur S . On sait que ce dernier est l'enveloppe des plans menés par son sommet, parallèlement aux plans tangents à la surface.

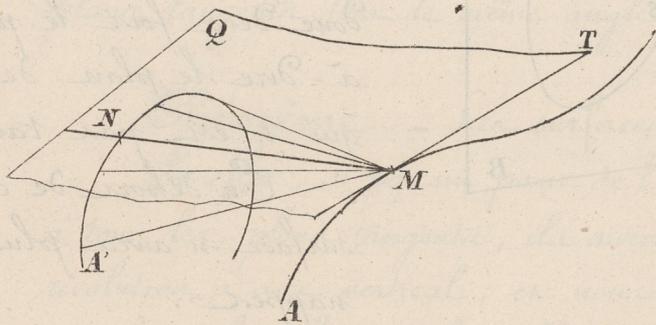


Pour avoir un des plans tangents dont la surface est l'enveloppe, — par un point A de la directrice, on mènera une tangente AT à cette directrice.

— On mènera au cône directeur un plan tangent parallèle à la droite AT et la génératrice de contact, SQ , sera parallèle à la génératrice cherchée de la surface.

Cette génératrice sera AG , parallèle à SQ , et le plan tangent sera le plan TAG .

Si l'on donne 2 courbes directrices A et A' , on aura la génératrice passant par un point M de la 1^{ère} directrice de la manière suivante.



Par M on mènera la tangente MT à la courbe A .

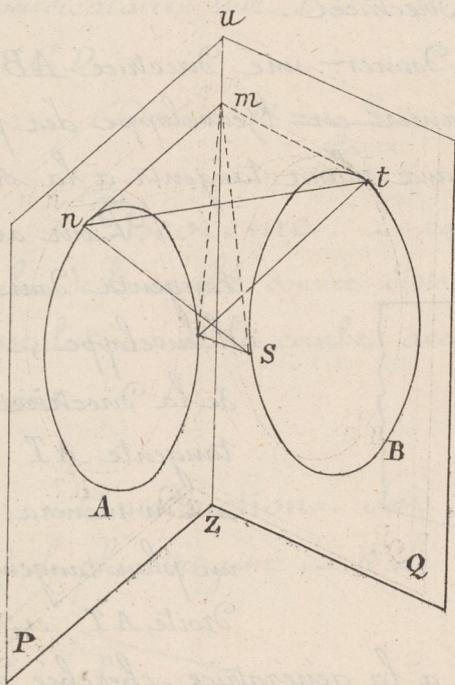
On construira le cône ayant M pour sommet et pour directrice la courbe A' .

À ce cône on mènera le plan tangent Q passant par la droite AT .

Ce plan sera le plan tangent à la surface, et la génératrice de contact, MN , sera la génératrice cherchée.

Surface développable dont les deux directrices sont deux coniques A et B situées dans deux plans différents P et Q.

Soit ZU l'intersection des 2 plans. — On prendra un point quelconque m sur ZU ; de ce point on mènera deux tangentes à chacune des coniques.

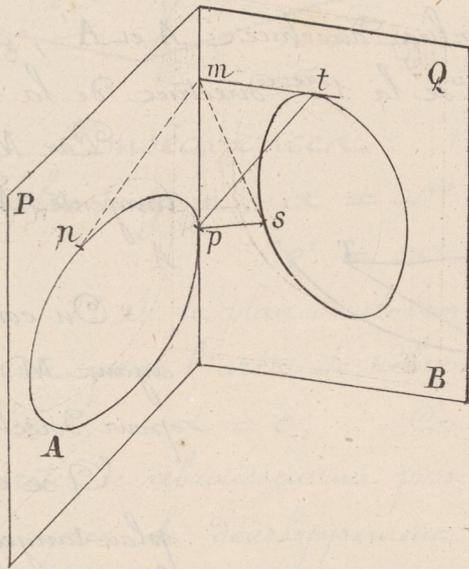


Soit mn , mp , les tangentes à la 1^{ère} conique; — ms , mt , les tangentes à la 2^{ème}. En joignant les points deux à deux, on obtiendra 4 génératrices: nt , ns , tp , sp .

Remarque. On voit que les deux coniques sont deux lignes doubles de la surface.

Cette surface présentera quatre nappes, lieux géométriques de chacune des quatre génératrices trouvées plus haut.

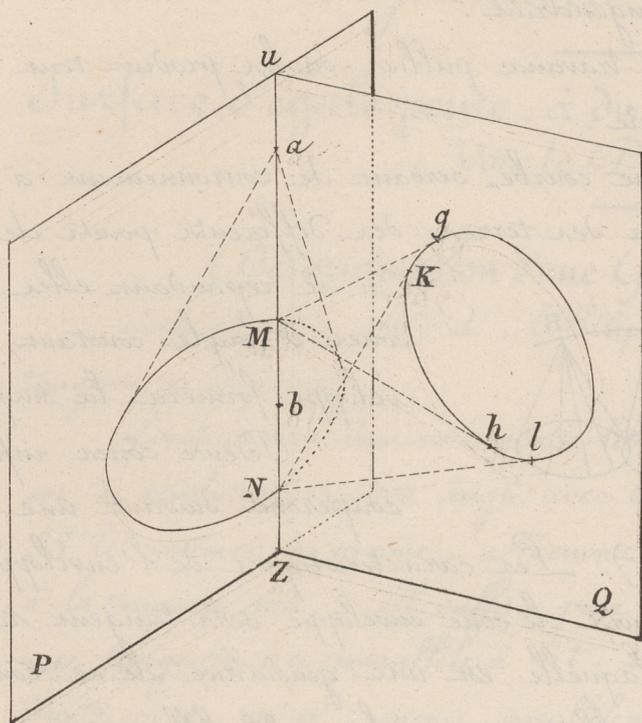
Si l'une des coniques A est tangente au plan de l'autre B, deux des génératrices ps et pt sont dans le plan Q et y seront toujours.



La développable comprendra donc deux fois le plan Q, c'est-à-dire le plan de la conique qui n'est pas tangente.

En dehors de ce plan, la surface n'aura plus que deux nappes.

Enfin si l'une des deux coniques directrices coupe le plan de l'autre aux points M & N, sa surface présentera certaines particularités.



En effet: prenons un point quelconque a , sur l'intersection ZU des deux plans.

Si le point a est en dehors des 2 points M et N , on pourra mener de ce point deux tangentes à chacune des coniques, et l'on en déduira, comme ci-dessus, 4 génératrices.

Si l'on prend le point b , entre M et N , on ne pourra plus mener de tangentes à la conique du plan P . — Aucune géné-

ratrice ne répondra à ce point.

Les derniers points utiles pris sur l'intersection seront les points M et N .

Menons les tangentes limites Mg , Mh , — Nk , Nl ; les arcs Kg , hl , seront des arcs paraboliques; aucune génératrice ne pourra s'appuyer sur ces arcs.

Surfaces d'égale pente.

On nomme surfaces d'égale pente des surfaces dont tous les plans tangents font le même angle avec le plan horizontal.

Théorème. — Les surfaces d'égale pente sont développables.

En effet, si par un point de l'espace on mène des plans parallèles à tous les plans tangents, ils auront une enveloppe qui sera un cône de révolution à axe vertical; et nous avons vu que cela suffisait pour que la surface fût développable.

D'après cela, une pareille surface rentrera dans la classe des développables à directrice courbe et à cône directeur. Nous avons vu