

Concours d'admission à l'École polytechnique en 1884

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 4
(1885), p. 277-278

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1885_3_4__277_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1885, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE
EN 1884 ⁽¹⁾.

COMPOSITION DE MATHÉMATIQUES.

Soient les deux paraboles données

$$y^2 - 2p_1x + 6x - 1 = 0,$$

$$y^2 - 2p_2x - 4x + 3 = 0.$$

⁽¹⁾ Questions données à plusieurs élèves qui n'ont pu composer que plus tard.

On demande :

1° De trouver les relations du second degré en u et v

$$f_1(u, v) = 0, \quad f_2(u, v) = 0,$$

qui expriment que la droite

$$ux + vy + 1 = 0$$

est tangente soit à l'une, soit à l'autre de ces courbes ;

2° De trouver les racines de l'équation du troisième degré en μ qui exprime que la combinaison linéaire

$$f_1 + \mu f_2 = 0$$

se décompose en deux facteurs linéaires en u et v ;

3° Démontrer que, l'une de ces racines fournissant une décomposition de la forme

$$u(\alpha u + \beta v + \gamma) = 0,$$

α, β, γ sont les coordonnées homogènes du point de rencontre P des deux tangentes communes à distance finie des deux paraboles.

COMPOSITION DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE.

Représenter, par ses projections, un cylindre plein, de révolution, que limite la surface d'un hyperboloïde de révolution à une nappe.

L'axe du cylindre est mené parallèlement à la ligne de terre à 0^m,06 au-dessus du plan horizontal, et à la même distance en avant du plan vertical. Le rayon est de 0^m,05. Le centre de l'hyperboloïde se trouve sur la génératrice inférieure du cylindre.

L'axe est vertical, le cercle de gorge a 0^m,05 de rayon. Les génératrices font avec l'axe un angle de 45°.
