

**Concours d'admission à l'École  
centrale (année 1871). Première session.  
Compositions du 7 et du 8 juillet 1871**

*Nouvelles annales de mathématiques 2<sup>e</sup> série*, tome 10  
(1871), p. 477-478

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1871\\_2\\_10\\_\\_477\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1871_2_10__477_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1871, 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 CENTRALE**  
**(ANNÉE 1871).**

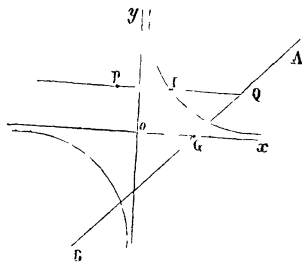
PREMIÈRE SESSION.

Compositions du 7 et du 8 juillet 1871.

---

*Composition de mathématiques.*

On donne une hyperbole équilatère rapportée à ses asymptotes  $xy = m^2$ , et une droite fixe AB. On suppose



qu'une droite mobile  $PQ$  se déplace de manière à être constamment parallèle à  $O.x$ , que le point  $Q$  glisse sur  $AB$

et que la droite PQ ait son milieu I sur l'hyperbole. On demande :

1° Le lieu du point P ;

2° Démontrer que la tangente en chaque point P du lieu, la tangente au point I de l'hyperbole et la droite AB passent par un même point ;

3° Le lieu du point P ayant été trouvé, on suppose que AB change de position en tournant autour d'un point G. On demande le lieu des foyers des courbes lieux des points P.

*Composition de physique.*

Loi du mélange des gaz.

Cas particulier où l'un des gaz est remplacé par la vapeur d'eau à saturation.

Préparation de l'ammoniaque.

Densité de l'ammoniaque, étant donnée sa composition.

*Triangle.*

Résoudre un triangle connaissant les trois côtés.

*Épure.*

Étant donné un hyperboloïde de révolution dont l'axe est vertical, le rayon du cercle de gorge est 3 centimètres. Le rayon du cercle de base est 8 centimètres, l'hyperboloïde étant coupé par deux plans horizontaux à égale distance du cercle de gorge, l'un étant le plan horizontal. On donne, en second lieu, un ellipsoïde de révolution du même centre, dont l'axe est parallèle à la ligne de terre. Les deux diamètres ont 14 centimètres et 8 centimètres. On demande de construire les projections de l'intersection de ces deux surfaces de révolution.

Construction de la tangente.

---