

Questions de mathématiques proposées au premier concours d'entrée à l'École normale

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 2 (1843), p. 410-411

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1843_1_2__410_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1843, 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/>

QUESTIONS DE MATHÉMATIQUES.

*Proposées au premier concours d'entrée à l'École normale
(août 1843, Voy. tome I, p. 393).*

1° Exposer la théorie des foyers et des directrices des courbes du second degré.

2° Démontrer que deux équations algébriques à deux variables indécomposables en facteurs rationnels ne peuvent représenter un même lieu géométrique dans un même système de coordonnées rectilignes, si elles ne sont pas identiques terme pour terme.

3° Deux courbes du second degré étant tangentes l'une à l'autre en deux points, démontrer analytiquement que si d'un point quelconque de la droite qui joint ces deux points on mène les quatre tangentes à ces courbes, les points de contact sont en ligne droite.

Physique.

1° Comment mesurer la *quantité* de chaleur que perd ou gagne un corps en passant d'une *température* à une autre?

Quels sont les éléments dont dépend cette quantité?

Exposer la détermination des chaleurs spécifiques connue sous le nom de méthode des mélanges dans le cas des corps solides et liquides.

2° On suppose une sphère de matière réfringente éclairée par des rayons parallèles. Quelle sera la distance du foyer des rayons réfractés voisins de l'axe à la surface de la sphère; on connaît le rayon de la sphère et l'indice de réfraction de la substance dont elle est formée.

Application au cas d'une sphère de verre, l'indice de réfraction du verre étant $\frac{3}{2}$.
