

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 15 (1896), p. 199-200

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1896\\_3\\_15\\_\\_199\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1896_3_15__199_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1896, 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.

---

1723. Trouver les limites de la fraction

$$\frac{\varepsilon ax - \varepsilon bx}{a^{\varepsilon x} - b^{\varepsilon x}}$$

---

(<sup>1</sup>) Voir, par exemple, TISSERAND, *Rec. compl. d'exerc. sur le Calc. infinit.*

lorsque

- 1°  $x = 0,$
- 2°  $x = \infty,$
- 3°  $a = b,$

respectivement.

(R.-W. GENESE.)

1724. Démontrer l'identité

$$\begin{vmatrix} a^n & (a-1)^n & (a-2)^n & \dots & (a-n)^n \\ a^{n-1} & (a-1)^{n-1} & (a-2)^{n-1} & \dots & (a-n)^{n-1} \\ a^{n-2} & (a-1)^{n-2} & (a-2)^{n-2} & \dots & (a-n)^{n-2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a & (a-1) & (a-2) & \dots & (a-n) \\ 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 1^n \cdot 2^{n-1} \cdot 3^{n-2} \dots (n-2)^3 \cdot (n-1)^2 \cdot n.$$

(V. DE STRÉKALOF.)

1725. Si  $m$  et  $n$  sont deux nombres premiers,  $m^{n-1} + n^{m-1} - 1$  est divisible par  $mn$ . (J.-J. MILNE.)

1726. Si  $m, n, p$  sont trois nombres premiers,

$$(np)^{m-1} + (pm)^{n-1} + (mn)^{p-1} - 1$$

est divisible par  $mnp$ .

(J.-J. MILNE.)

1727. Étant donnée une surface quelconque  $F$ , pour laquelle l'indicatrice est *elliptique*, la surface  $F'$ , lieu des *centres de courbure* de toutes les sections normales ou obliques que l'on peut faire autour de chacun de ses points, est représentée par l'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 = \frac{R_1 R_2 (x^2 + y^2)}{R_2 x^2 + R_1 y^2} z,$$

$R_1$  et  $R_2$  étant les rayons principaux de  $F$  relatifs au point que l'on considère.

Cela étant, vérifier que l'aire de la surface  $F'$  et le volume qu'elle enveloppe ont respectivement pour expression

$$A = \pi \left( \frac{R_1 + R_2}{2} \right) \sqrt{R_1 R_2},$$

$$V = \frac{\pi}{48} (3R_1^2 + 2R_1 R_2 + 3R_2^2) \sqrt{R_1 R_2}.$$

(A. ISSALY.)