
ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

BRET

Correspondance. Lettre de M. Bret, professeur à la faculté des sciences de l'académie de Grenoble, au rédacteur des Annales

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 3 (1812-1813), p. 31-34

http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1812-1813__3__31_1

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1812-1813, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » 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/>

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. BRET, professeur à la faculté des sciences de
l'académie de Grenoble,

Au Rédacteur des Annales.



MONSIEUR ET TRÈS-CHER CONFRÈRE ,

J'AI l'honneur de vous soumettre quelques remarques qui concernent deux mémoires de votre dernière livraison des *Annales*, et qui me paraissent intéressantes.

§. 1. *Sur la construction des formules qui servent à déterminer la grandeur et la situation des diamètres principaux, dans les lignes du second ordre (*)*

L'équation

$$\text{Tang. } 2\alpha = -\frac{b}{a-c},$$

ou, plus généralement

$$\text{Tang. } (2\alpha + k\pi) = -\frac{b}{a-c},$$

donne l'angle $\alpha + \frac{1}{2}k\pi$ que fait l'axe des x'' ou des y'' avec l'axe

(*) Voyez la page 332 du 2.^e volume des *Annales*.

des x ; on trouve les deux angles α et $\alpha + \frac{1}{2}\pi$; en sorte que la même formule fait connaître les directions des axes des x'' et des y'' . Si α désigne l'angle que fait l'axe des x'' avec l'axe des x , il faudra porter sur cet axe des x'' , à partir du centre, la valeur

$$A = \sqrt{\frac{2[bde - ae^2 - cd^2 - (b^2 - 4ac)f]}{(b^2 - 4ac)[(a+c) - \sqrt{b^2 + (a-c)^2}]}} ;$$

ce résultat est vrai, si b est négatif, et il est faux si b est positif.

Soit donnée pour exemple l'équation $y^2 + 3xy + 5x = 1$.

Rappelons les formules de mon mémoire (tom. II, p. 218) ;

$$ay^2 + 2bxy + cx^2 = P, \quad gy'^2 + hx'^2 = P,$$

$$z^2 - (a+c)z + (ac - b^2) = 0,$$

$$\text{Sin. } 2\alpha = -\frac{2b}{g-h}, \quad \text{Tang. } 2\alpha = -\frac{2b}{a-c}.$$

En substituant, on trouve

$$z^2 - 6z + \frac{11}{4} = 0, \quad \text{d'où } z = \frac{11}{2} \text{ ou } \frac{1}{2},$$

$$\text{Sin. } 2\alpha = \frac{3}{h-g}, \quad \text{Tang. } 2\alpha = \frac{3}{4};$$

or, comme $\text{Sin. } 2\alpha$ doit être positif, il s'ensuit que $g = \frac{1}{2}$, $h = \frac{11}{2}$; donc

$$A^2 = \frac{2}{11}, \quad B^2 = 2.$$

En appliquant les formules de M. Rochat, on trouve au contraire

$$A^2 = 2, \quad B^2 = \frac{2}{11}.$$

Il est donc très-important de faire attention au double signe du radical, dans les valeurs de M et N , ou dans celles de g et h ; car, sans cette précaution, on déterminerait bien exactement l'ellipse et l'hyperbole, mais très-souvent ces courbes ne seraient point situées comme elles doivent l'être, relativement aux axes primitifs des coordonnées.

§. 2. *Observation sur la démonstration du principe qui sert de fondement à la théorie des équations. (*)*

L'équation $Ax^n + Bx^{n-1} + \dots = y$ établit entre les variables x, y une relation telle qu'à chaque valeur de $x = \alpha, \alpha', \alpha'', \dots$ il correspond une valeur de $y = \beta, \beta', \beta'', \dots$. Réciproquement, pour $y = \beta$ on doit trouver $x = \alpha$, et par conséquent, il existe une série d'opérations à faire sur $y = \beta$ et les coefficients A, B, C, \dots de manière à obtenir $x = \alpha$ ou, ce qui revient au même, on a

$$\alpha = \varphi(A, B, C, \dots, \beta);$$

et on aura pareillement

$$\alpha' = \varphi'(A, B, C, \dots, \beta'),$$

$$\alpha'' = \varphi''(A, B, C, \dots, \beta''),$$

.....

Il s'agirait donc de démontrer que les fonctions $\varphi, \varphi', \varphi'', \dots$ sont les mêmes ou, ce qui revient au même, qu'il faut constamment exécuter sur les différentes valeurs de y la même série d'opérations pour en conclure les valeurs correspondantes de x ; il faudrait prouver en outre qu'à chaque valeur de y , non comprise dans la série $\beta, \beta', \beta'', \dots$ il doit nécessairement correspondre une valeur de x ; or, c'est ce qui ne me paraît pas établi par le raisonnement de M. du Bourguet.

J'ai ouï dire, au surplus, que M. Gauss était parvenu à démontrer que toute équation est décomposable en facteurs réels du second degré au plus, sans supposer la décomposition en facteurs du pre-

(*) Voyez la page 338 du 2.^e volume de ce recueil.

mier degré. S'il en est ainsi, le principe que M. du Bourguet a eu en vue de démontrer, se trouve être une conséquence toute naturelle de celui-là.

Agréez, etc.

Grenoble, le 7 mai 1812.
