ANNALES
DE MATHÉMATIQUES
PURES ET APPLIQUÉES.

Correspondance

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 4 (1813-1814), p. 56-59
<http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1813-1814__4__56_0>

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. Du Bourguet, professeur de mathématiques spéciales au lycée impérial,

Au Rédacteur des Annales ;

En réponse à la lettre de M. Bret, *insérée à la page* 369 *du* 3.e *volume de ce recueil.*

Monsieur et très-cher Confrère,

La nouvelle difficulté qu'élève M. Bret, contre la démonstration que j'ai donnée à la page 338 du 2.e volume des *Annales*, et qui n'est plus celle qu'il avait élevée à la page 33 du 3.e volume, et à laquelle j'ai complètement répondu, à la page 94 du même volume, s'applique généralement à tous les *renversemens* d'équations indéterminées entre deux variables, et a par conséquent déjà dû être expliquée (*). Mais, comme il m'est beaucoup plus aisé, dans ce moment, pour répondre à M. Bret, de donner moi-même une explication de la difficulté en question, que de feuilleter, peut être inutilement, un grand nombre d'auteurs, je ferai remarquer à ce

(*) En effet, si cette légère difficulté n'avait déjà été expliquée, il s'ensuivrait, par exemple, qu'on serait encore dans le doute sur l'identité des courbes respectives des équations $y=\varphi x$ et $x=\varphi' y$, lorsque cette dernière équation est le renversement de la première.

géomètre que, si, en s'exprimant comme il le fait à la page 369 du 3.e volume, on représente par ab une des couples de x, y, non comprises dans celles $\alpha\beta$, $\alpha'\beta'$, $\alpha''\beta''$,.... de l'équation

$$x=\varphi(A\,,B\,,C\,,\ldots.y)\;, \qquad (2)$$

ce couple ne satisfait pas à l'équation

$$Ax^m+Bx^{m-1}+Cx^{m-2}+\ldots..=y\;, \qquad (1)$$

dont celle (2) est le renversement; il s'ensuivra que, pour $y=b$, dans l'équation (1), on devra avoir

$$A(a+\delta)^m+B(a+\delta)^{m-1}+C(a+\delta)^{m-2}+\ldots.=b\;;$$

renversant cette dernière équation, il est clair, d'après les équations (1) et (2), qu'il viendra

$$a+\delta=\varphi(A\,,B\,,C\,,\ldots b)\;;$$

mais, par hypothèse,

$$a=\varphi(A\,,B\,,C\,,\ldots.b)\;;$$

donc $\delta=0$, et, par conséquent, ab est aussi une couple de x, y, dans l'équation (1); donc *toutes les couples qui satisfont à l'équation* (2) *satisfont aussi à l'équation* (1). Cela démontré, je pense que M. Bret admettra cette conséquence, et peut-être alors cessera-t-il de croire qu'il soit *très-difficile* de ramener la démonstration du principe qui sert de fondement à la théorie des équations, à des notions purement élémentaires.

Agréez, etc.

Paris, le 2 juin 1813.

Lettre de M. Bérard, principal du collége de Briançon.

Au Rédacteur des *Annales* ;

En réponse à la lettre de M. Bret, insérée à la page 369 du 3.e volume de ce recueil.

Monsieur,

Permettez-moi, je vous prie, quelques observations très-courtes sur la lettre de M. Bret que vous avez insérée à la page 369 du 3.e volume de votre intéressant recueil.

Le procédé de M. Bret et le mien, pour construire la parabole, renferment deux points distincts.

1.° Il s'agit d'abord de déterminer deux tangentes MO, M′O, parallèles aux axes des coordonnées, ainsi que les points M, M′ où elles touchent la courbe. Pour cela M. Bret et moi employons les mêmes équations. Mais, tandis qu'il construit leurs intersections, moi je les combine par élimination. Jusque-là le but est le même, et la différence des moyens peu importante.

2.° Les deux tangentes étant trouvées, ainsi que leurs points de contact M, M′ avec la courbe, il s'agit de construire cette courbe. M. Bret remplit ce second objet en déterminant d'abord le sommet; tandis qu'au contraire je commence par chercher le foyer F, en menant les deux rayons vecteurs MF, M′F.

M. Bret remarque, avec raison, que, lorsque les coordonnées sont rectangulaires, les droites MF, M′F, se confondant avec la corde MM′, ne sont plus propres à déterminer le foyer, par leur intersection; mais, dans ce cas particulier, la construction devient beaucoup plus simple; le foyer étant alors le pied de la perpendiculaire abaissée sur la corde MM', du point O de concours des deux tangentes.

Ainsi ma construction ne souffre pas plus d'exception que celle de M. Bret; et elle se simplifie même, dans le cas particulier où elle semblait être en défaut. Je laisse, au surplus, au lecteur à juger de ce que ces deux constructions peuvent avoir de commun; et je crois devoir me borner à observer qu'ayant communiqué le manuscrit de mon ouvrage à M. Bret, en août 1808, il n'est pas surprenant que depuis lors il ait oublié les détails de ma construction.

Agréez, etc.

Briançon, le 18 de juin 1813.