• **Document : Livre I, problème 27.** Adaptation de la traduction de P. Ver Eecke.

Trouver deux nombres tels que leur somme et leur produit forment des nombres donnés.

Il faut toutefois que le carré de la demi-somme des nombres à trouver excède d'un carré le produit de ces deux nombres ; chose qui est d'ailleurs figurative.

Proposons que la somme des nombres soit $\overline{\text{MK}}$ (20 unités), et que leur produit soit $\overline{\text{MQS}}$. (96 unités)

Que la différence des nombres soit $\overline{\text{S}\beta}$ (2x). Dès lors, puisque la somme des nombres est $\overline{\text{MK}}$ (20) si nous la divisons en deux parties égales, chacune des parties sera la moitié de la somme, ou $\overline{\text{M}\iota}$ (10). Donc, si nous ajoutons à l'une des parties, et si nous retranchons de l'autre partie, la moitié de la différence des nombres, c'est-à-dire $\overline{\text{S}\alpha}$ (1x), il s'établit de nouveau que la somme des nombres est $\overline{\text{MK}}$ (20), et que leur différence est $\overline{\text{S}\beta}$ (2x). En conséquence, posons que le plus grand nombre est $\overline{\text{S}\alpha}\ \overline{\text{M}\iota}$ (1x + 10) donc le plus petit sera $\overline{\text{M}\iota}\ \overline{\wedge\text{S}\alpha}$ (10 − 1x), et il s'établit que la somme des nombres est $\overline{\text{MK}}$ (20), et que leur différence est $\overline{\text{S}\beta}$ (2x). Il faut aussi que le produit des nombres fasse $\overline{\text{MQS}}$ (96). Or le produit est $\overline{\text{M}\rho}\ \overline{\wedge\Delta^{\text{Y}}\alpha}$ ($100 - 1x^2$), ce que nous égalons à $\overline{\text{MQS}}$ (96), et S devient $\overline{\text{M}\beta}$ (2).

En conséquence, le plus grand nombre sera $\overline{\text{M}\iota\beta}$ (12), le plus petit sera $\overline{\text{M}\eta}$ (8) et ces nombres satisfont à la proposition.

BHĀSKARA : et le singe ?

Exemple. La cinquième partie de la troupe, moins 3, élevée au carré était allée dans une caverne et un singe était en vue grimpé sur une branche. Dis combien ils étaient ?

Ici la troupe est yā 1. La cinquième partie est yā $\frac{1}{5}$. Moins trois, c'est yā $\frac{1}{5}$ rū $\frac{15}{5}$. Ceci élevé au carré donne yāva $\frac{1}{25}$ yā $\frac{30}{25}$ rū $\frac{225}{25}$. Avec celui que l'on voit $\frac{25}{25}$, cela donne yāva $\frac{1}{25}$ yā $\frac{30}{25}$ rū $\frac{250}{25}$.

Ceci est égal à la troupe yā 1. En réduisant les deux côtés de l'équation au même dénominateur, en abandonnant le dénominateur, et en faisant des soustractions identiques, l'équation devient

yāva 1 yā 55 rū 0 $(x^2 - 55x = -250)$

yāva 0 yā 0 rū 250.

En multipliant par 4 et en ajoutant un nombre égal au carré de cinquante cinq < 30 25 > les racines extraites sont

yā 2 rū 55
yā 0 rū45

QVESTION XX.

TRouvons un ◎ tel, que ſon quarré — 12 multiplié par la ſomme du double d icelui ◎, & le quarré de — 2 & 4, le produict ſoit egal au quarré du produict de — 2 par icelui ◎ requis.

CONSTRVCTION.

Soit le nombre requis 1 ①	4
Son quarré 1 ②, auquel ajouſté — 12 faict 1 ② — 12	4
Qui multiplié par la ſomme du double du nombre requis, & le quarré de — 2 & 4, qui eſt par 2 ① + 8, faict 2 ③ + 8 ② — 24 ① — 96	64
Egal au quarré du produict de — 2, par 1 ① premier en l'ordre, qui eſt à 4 ②	

Leſquels reduicts, 1 ③ ſera egale à — 2 ② + 12 ① + 48; Et 1 ① par le 71 probleme, vaudra 4.

Je di que 4 eſt le nombre requis. *Demonſtration.* Le quarre de 4 eſt 16, qui avec — 12 faict 4, qui multiplié par 16 (16 pour la ſomme du double d'iceluy 4, & le quarre de — 2 & encore 4) faict 64, qui ſont egales au quarré du produict de — 2, par le 4 trouvé, ſelon le requis; ce qu'il falloit demonſtrer.

QVE-

Soit l'équation $\frac{a^2 x}{b - c} + dx = bx - ac$.

Sixieme exemple de résolution d'équations littérales.

Pour faire évanouir le diviseur $b - c$, il faudra ainsi que ci-dessus, multiplier tous les termes par ce diviseur, ce qui donnera $aax + \overline{b - c} \times dc = \overline{bx - ac} \times \overline{b - c}$, où j'ai observé, 1°. de mettre une barre au-dessus de $b - c$ dans le premier membre, parce que sans cela on pourroit croire qu'il n'y auroit que c qui dût multiplier dc; 2°. de mettre des barres au-dessus de $bx - ac$ & de $b - c$ dans le second membre, afin qu'on voye que ce sont ces deux quantités entieres qui doivent se multiplier.

Usage des barres au-dessus des quantités, le même que celui des parentheses.

C'est une attention qu'il faut avoir toutes les fois qu'on veut désigner des produits ou des puissances de quantités complexes; au lieu d'une barre, on se sert quelquefois de parentheses. Ainsi $a^4 (a + b)$; ou $a^4 \times \overline{a + b}$ signifient également le produit de a^4 par $a + b$; $(a + b) \times (b + d)$ ou $\overline{a + b} \times \overline{b + d}$ le produit de $a + b$ par $a + d$; $(ff + gg)^3$, ou $\overline{ff + gg}$, la quantité $ff + gg$ élevée à la puissance dont l'exposant est 3, c'est-à-dire (art. XXXVII.) multipliée deux fois par elle-même.

A. Clairault. *Élémens d'Algèbre*, 1768 4ème édition.