transcrit l'autre équation, en y remplaçant cette inconnue par la valeur symbolique qu'on a trouvée.

Par *comparaison*, on isole une même inconnue dans les deux équations, et l'on forme une nouvelle équation avec les valeurs symboliques trouvées.

Par *réduction*, on amène une inconnue à avoir le même coefficient dans les deux équations, et l'on additionne ou l'on soustrait membre à membre, de manière à faire disparaître cette inconnue.

Nous allons donner un exemple d'application de ces trois méthodes à la résolution des équations

$$3x+2y=34 \qquad (1)$$
$$4x-6y=2 \qquad (2)$$

Elimination par substitution

L'équation (1) donne $2y=34-3x$

et puis, en divisant par 2 $y=17-\frac{3}{2}x$

En transportant cette valeur symbolique dans l'équation (2), on a

$$4x-6(17-\tfrac{3}{2}x)=2$$

équation dans laquelle il n'y a plus que des x ; pour la résoudre, chassons la parenthèse en multipliant ce qui est à l'intérieur par -6 ; il vient

$$4x-102+9x=2$$

ajoutons 102 aux deux membres $13x=104$

divisons par 13 $x=8$

Par suite on a $y=17-\frac{3}{2}x=17-12=5$

8 et 5 sont les valeurs qui satisfont aux équations données.

Elimination par comparaison

Pour isoler x dans les deux équations, on écrit successivement

(1) $3x=34-2y$ $\qquad x=\frac{34}{3}-\frac{2}{3}y$

(2) $4x=\ 2+6y$ $\qquad x=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}y$

Comme x ne vaut pas plus dans un cas que dans l'autre, on conclut que

$$\tfrac{34}{3}-\tfrac{2}{3}y=\tfrac{1}{2}+\tfrac{3}{2}y$$

équation dans laquelle il n'y a plus que des y ; pour la résoudre, chassons les dénominateurs, en multipliant les deux membres par 3 et par 2, c'est-à-dire par 6 ; il vient $68-4y=3+9y$

Ajoutons $4y$ aux deux membres, et retranchons-en 3 unités ; il vient

$$65=13y$$

divisons par 13 $5=y$

Par suite $x=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}y=\frac{1}{2}+\frac{15}{2}=\frac{16}{2}=8$

8 et 5 sont donc les valeurs de x et y.

Elimination par réduction

Un coup d'œil jeté sur les deux équations permet de remarquer que si l'on triple les deux membres de la première, il y aura le même nombre d'y dans les deux :

$$(1) \qquad 9x+6y=102$$
$$(2) \qquad 4x-6y=\ \ 2$$

Les deux termes en y ayant des signes contraires, c'est en additionnant membre à membre les deux égalités que les y disparaîtront ; on aura $13x=104$

d'où, en divisant par 13 $x=8$

Pour avoir y, on reprend l'une quelconque des deux équations, la 1^re^ par exemple, et l'on y remplace x par 8 ; on a alors $24+2y=34$

on retranche 24 $2y=10$

et l'on divise par 2 $y=5$

8 et 5, telles sont donc les valeurs de x et y.

RÈGLE : " Pour résoudre un nombre " quelconque d'équations entre un pareil " nombre d'inconnues, on peut combiner la première avec chacune des " autres, séparément, en éliminant une " même inconnue, ce qui donne une " équation de moins et une inconnue " de moins ; et répéter cette opération " jusqu'à ce qu'on arrive à une équation n'ayant qu'une inconnue.

" On résout cette équation, et, transportant la valeur dans l'une des deux " équations précédentes, on résout " encore, ce qui donne une seconde " inconnue ; on transporte les deux " valeurs dans l'une des équations à " trois inconnues, ce qui permet de " trouver une troisième inconnue, et " ainsi de suite, en remontant."

———o———

Geométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

HEXAGONE RÉGULIER INSCRIT

THÉORÈME. *Le côté de l'hexagone régulier inscrit à un cercle est égal au rayon de ce cercle.*