Voilà deux expressions différentes de la valeur de y ; mais y ne vaut pas plus dans un cas que dans l'autre ; il faut donc que l'on ait $3x-2=2x+4$
diminuons de $2x$ $x-2=4$
augmentons de 2 $x=6$

Pour trouver y, nous reprendrons l'une quelconque des équations précédentes renfermant des x, par exemple celle-ci : $2x+4=y$, qui devient $12+4=y$, ou $16=y$.

Ainsi la fraction demandée a 6 pour numérateur et 16 pour dénominateur ; cette fraction est donc $^6/_{16}$.

Vérification. Si l'on ajoute 2 au numérateur, on obtient $^8/_{16}$ ou $^1/_2$; et si c'est le dénominateur que l'on augmente de 2, on obtient $^6/_{18}$ ou $^1/_3$.

PROBLÈME 28. *Une fraction est telle que si l'on augmente ses deux termes de 3, elle devient égale à $^1/_2$, et que si l'on diminue les deux termes de 3, elle devient égale à $^1/_4$. Quelle est cette fraction ?*

Soient x et y les deux termes ; il faut qu'on ait :

$$\frac{x+3}{y+3}=\frac{1}{2}$$
$$\frac{x-3}{y-3}=\frac{1}{4}$$

On multiplie la première équation par 2 et par $y+3$, et la seconde par 4 et par $y-3$; cela donne $2x+6=y+3$
$4x-12=y-3$

Retranchons 3 aux deux membres de l'une, et ajoutons 3 aux deux membres de l'autre ; nous avons $2x+3=y$
$4x-9=y$

Voilà deux expressions différentes de la valeur de y ; mais y ne vaut pas plus dans un cas que dans l'autre ; il faut donc que l'on ait $4x-9=2x+3$
diminuons de $2x$ et de 3 $2x-12=0$
ajoutons 12 $2x=12$
divisons par 2 $x=6$

Pour trouver y, reprenons l'une des égalités précédentes, par exemple $2x+3=y$; ce qui donne $y=2.6+3=12+3=15$.
La fraction demandée est donc $^6/_{15}$.

Vérification. Si l'on ajoute 3 aux deux termes, on obtient $^9/_{18}$ ou $^1/_2$; et si l'on retranche 3 aux deux termes, on obtient $^3/_{12}$ ou $^1/_4$.

———o———

Géométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

—

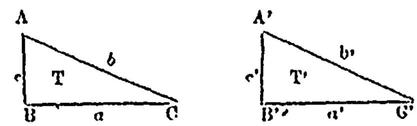
Triangles rectangles.

Dans un triangle rectangle, on appelle *hypoténuse* le côté opposé à l'angle droit.

THÉORÈME. *Deux triangles rectangles sont égaux :*

1° *Lorsqu'ils ont l'hypoténuse égale et un angle aigu égal ;*

2° *Lorsqu'ils ont l'ypoténuse égale et un autre côté égal.*



1° Soient les triangles rectangles T et T', ayant l'hypoténuse b égale à b', et l'angle aigu C égal à C'.

Supposons le triangle T transporté sur T', de manière que l'angle C coïncide avec son égal C'.

L'hypoténuse b ou CA coïncide avec son égale b' ou C'A' ; le côté a part du point C', et se trouve sur la direction a' ; le côté c part du point A', et tombe perpendiculairement sur la direction a' ; par suite ce côté c se confond avec c', et les deux triangles coïncident, ce qui prouve leur égalité.

2° Soient les deux triangles T et T', ayant l'hypoténuse b égale à b', et le côté c égale à c'.

Supposons le triangle T transporte sur T', de manière que le côté c coïncide avec son égal c'.

L'angle droit B coïncide avec l'angle droit B' ; par suite, le côté a se trouve sur la direction a' ; les hypoténuses b et b' sont deux obliques égales partant du même point A' et aboutissant sur la même droite a' ; ainsi ces obliques ont leurs pieds à egale distance du pied de la perpendiculaire c' ; par suite le point C se confond avec C', et les deux triangles coïncident, ce qui prouve leur égalité.

Donc *deux triangles rectangles sont égaux....*

THÉORÈME *La bissectrice d'un angle est le lieu géométrique des points équidistants des deux côtés de cet angle.*