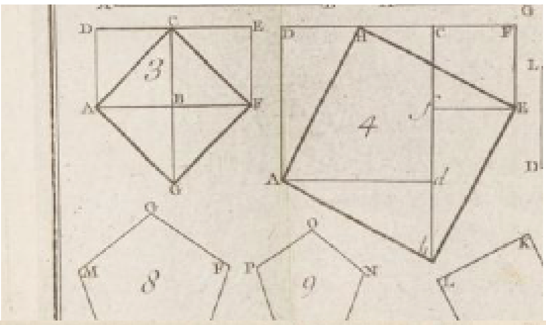
Clairaut, Alexis Claude *Éléments de géométrie*, Paris, 1753 (deuxième partie, pages 86-88)
Lien : http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-4548

XVI.

Fig. 3. Faire un quarré double d'un autre.

Supposons d'abord que les deux quarrés ABCD, CBFE, dont on ſe propoſe de faire un ſeul quarré, ſoient égaux entr'eux; il eſt aiſé de remarquer que ſi on tire les diagonales AC & CF, les triangles ABC & CBF, feront enſemble la valeur d'un quarré. Donc en tranſportant au-deſſous de AF les deux autres triangles DCA & CEF, on fera le quarré ACFG, dont le côté AC ſera la diagonale du quarré ABCD, & dont la ſuperficie égalera celle des deux quarrés propoſés; ce qui n'a pas beſoin d'être démontré.



XVII.

Fig. 4. Faire un quarré égal à deux autres pris enſemble.

Supposons préſentement qu'on veuille faire un quarré égal à la ſomme des deux quarrés inégaux A D C *d*, C F E *f*, ou, ce qui revient au même, qu'on propoſe de changer la figure A D F E *f d* en un quarré.

En ſuivant l'eſprit de la méthode précédente, on cherchera s'il n'eſt point poſſible, de trouver dans la ligne D F, quelque point H, tel,

1°. Que tirant les lignes AH & HE, & faiſant tourner les triangles A D H, EFH, autour des points A & E, juſqu'à ce qu'ils ayent les poſitions A*dh*, E*fh*; ces deux triangles ſe joignent en *h*.

2°. Que les quatre côtés A H, H E, E *h*, *h* A, ſoient égaux & perpendiculaires les uns aux autres.

Or ce point H ſe trouvera en faiſant D H égal au côté C F ou E F. Car de l'égalité ſuppoſée entre D H & C F, il ſuit premiérement qne ſi on fait tourner A D H autour de ſon angle A, enſorte qu'on lui donne la poſition A *d h*, le point H arrivé en *h* ſera diſtant du point C d'un intervalle égal à D F.

De la même égalité ſuppoſée entre DH & CF, il ſuit encore que HF égalera DC, & qu'ainſi le triangle E F H tournant autour de E pour prendre la poſition E *f h*, le point H arrivera au même point *h*, diſtant de C d'un intervalle égal à D F.

Donc la figure A D F E *d f* ſera changée en une figure à quatre côtés A H E *h*. Il ne s'agit donc plus que de voir ſi les quatre côtés ſeront égaux & perpendiculaires les uns aux autres.

Or l'égalité de ces quatre côtés eſt évidente, puiſque A *h* & *h* E ſeront les mêmes que A H & H E, & que l'égalité de ces deux derniers ſe tirera de ce que D H étant égale à C F ou à F E, les deux triangles A D H, H E F, ſeront égaux & ſemblables.

Il ne reſte donc plus qu'à voir ſi les côtés de la figure A H E *h* formeront des angles droits; c'eſt de quoi il eſt aiſé de s'aſſurer, en remarquant que pendant que H A D tournera autour de A, pour arriver en *h* A *d*, il faudra que le côté AH faſſe le même mouvement que le côté AD. Or le côté A D fera un angle droit DA*d*, en devenant A*d*. Donc le côté AH fera auſſi un angle droit H A *h* en devenant A *h*.

Quant aux autres angles H, E, *h*, il eſt viſible qu'ils feront néceſſairement droits. Car il ne feroit pas poſſible qu'une figure terminée par quatre cô-tés égaux eût un angle droit, ſans que les trois autres fuſſent pareillement droits.

XVIII.

L'hypoténuſe d'un triangle rectangle eſt ſon grand côté.

Et le quarré de ce côté eſt égal à la ſomme des quarrés faits ſur les deux autres.

Si on remarque que les deux quarrés A D C *d*, C F E *f* ſont faits, l'un ſur A D, moyen côté du triangle A D H, l'autre ſur E F, égal à D H, petit côté du même triangle A D H; & que le quarré A H E *h*, égal aux deux autres, eſt décrit ſur le grand côté AH, qu'on nomme communément l'hypoténuſe du triangle rectangle; on découvrira bien-tôt cette fameuſe propriété des triangles rectangles, que le quarré de l'hypoténuſe eſt égal à la ſomme des quarrés faits ſur les deux autres côtés.