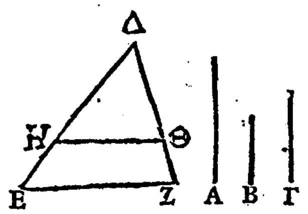
PROPOSITION XII.

Trois droites étant données, trouver une quatrième proportionnelle.

Soient Α, Β, Γ les trois droites données; il faut trouver une quatrième proportionnelle aux droites Α, Β, Γ.

Soient les deux droites ΔΕ, ΔΖ, comprenant un angle quelconque ΕΔΖ; faisons la droite ΔΗ égale à Α, la droite ΗΕ égale à Β, et la droite ΔΘ égale à Γ; et ayant joint ΗΘ, par le point Ε menons ΕΖ parallèle à ΗΘ.



Puisque la droite ΗΘ est parallèle à un des côtés ΕΖ du triangle ΔΕΖ, la droite ΔΗ est à ΗΕ comme ΔΘ est à ΘΖ (2. 6). Mais ΔΗ est égal à Α, la droite ΗΕ égale à Β, et la droite ΔΘ égale à Γ; donc Α est à Β comme Γ est à ΘΖ.

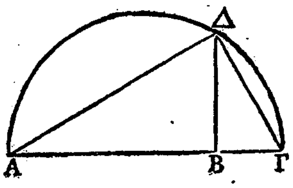
Donc trois droites Α, Β, Γ étant données, on a trouvé une quatrième proportionnelle ΘΖ. Ce qu'il fallait faire.

PROPOSITION XIII.

Deux droites étant données, trouver une moyenne proportionnelle.

Soient ΑΒ, ΒΓ les deux droites données; il faut trouver une moyenne proportionnelle entre ΑΒ, ΒΓ.

Plaçons ces droites dans la même direction, et sur la droite ΑΓ décrivons le demi-cercle ΑΔΓ; du point Β menons ΒΔ perpendiculaire à ΑΓ, et joignons ΑΔ, ΔΓ (11. 1).



Puisque l'angle ΑΔΓ est dans un demi-cercle, cet angle est droit (31. 3). Et puisque dans le triangle rectangle ΑΔΓ on a mené de l'angle droit la droite ΔΒ perpendiculaire à la base, la droite ΔΒ est moyenne proportionnelle entre les segments ΑΒ, ΒΓ de la base (cor. 8. 6).

Donc les deux droites ΑΒ, ΒΓ étant données, on a trouvé une moyenne proportionnelle ΒΔ. Ce qu'il fallait faire.

[...]