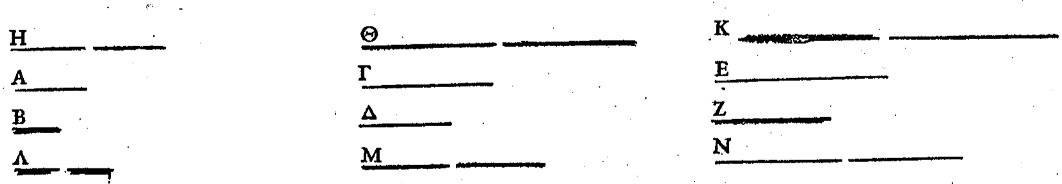
PROPOSITION XI.

Les raisons qui sont les mêmes avec une même raison sont égales entr'elles.

Que A soit à B comme Γ est à Δ, et que Γ soit à Δ comme E est à Z; je dis que A est à B comme E est à Z.

Prenons des équimultiples quelconques H, Θ, K des grandeurs A, Γ, E, et d'autres équimultiples quelconques Λ, M, N des grandeurs B, Δ, Z.



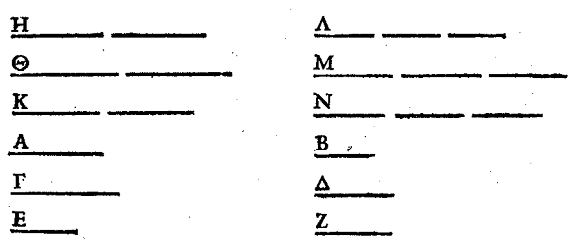
Puisque A est à B comme Γ est à Δ, et qu'on a pris des équimultiples quelconques H, Θ de A et de Γ; et d'autres équimultiples quelconques Λ, M de B et de Δ; si H surpasse Λ, Θ surpasse M; si H est égal à Λ, Θ est égal à M;

et si H est plus petit que Λ, Θ est plus petit que M (déf. 6. 5). De plus, puisque Γ est à Δ comme E est à Z, et qu'on a pris des équimultiples quelconques Θ, K de Γ et de E, et d'autres équimultiples quelconques M, N de Δ et de Z; si Θ surpasse M, K surpasse N; si Θ est égal à M, K est égal à N, et si Θ est plus petit que M, K est plus petit que N. Mais si Θ surpasse M, H surpasse Λ; si Θ est égal à M, H est égal à Λ, et si Θ est plus petit que M, H est plus petit que Λ; donc, si H surpasse Λ, K surpasse N; si H est égal à Λ, K est égal à N, et si H est plus petit que Λ, K est plus petit que N. Mais H, K sont des équimultiples quelconques de A et de E, et Λ, N d'autres équimultiples quelconques de B et de Z; donc A est à B comme E est à Z (déf. 6. 5). Donc, etc.

PROPOSITION XII.

Si tant de grandeurs qu'on voudra sont proportionnelles, un des antécédents sera à un des conséquents comme la somme des antécédents est à la somme des conséquents.

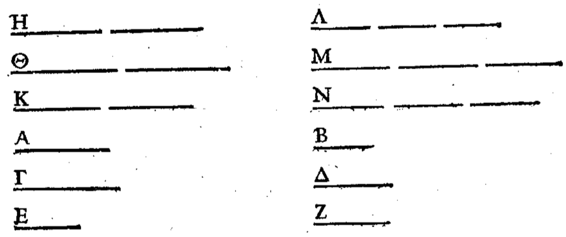
Soient A, B, Γ, Δ, E, Z tant de grandeurs proportionnelles qu'on voudra; que A soit à B comme Γ est à Δ et comme E est à Z; je dis que A est à B comme la somme des antécédents A, Γ, E est à la somme des grandeurs B, Δ, Z.



Prenons des équimultiples quelconques H, Θ, K des grandeurs A, Γ, E, et d'autres équimultiples quelconques Λ, M, N des grandeurs B, Δ, Z.

Puisque A est à B comme Γ est à Δ, et comme E est à Z; que l'on a pris des équimultiples quelconques H, Θ, K des grandeurs A, Γ, E, et d'autres équimultiples quelconques Λ, M, N des grandeurs B, Δ, Z; si H surpasse Λ, Θ surpasse M, et K surpasse N; si H est égal à Λ, Θ est égal à M, et K égal à N; et si H est plus petit que Λ, Θ est plus petit que N, et K plus petit que

N (déf. 6. 5). Donc, si H surpasse Λ, la somme des grandeurs H, Θ, K surpasse la somme des grandeurs Λ, M, N; si H est égal à Λ, la somme des grandeurs H, Θ, K est égale à la somme des grandeurs Λ, M, N; et si H est plus petit que Λ, la somme des grandeurs H, Θ, K est plus petite que la somme des grandeurs Λ, M, N. Mais la grandeur H et la somme des grandeurs H, Θ, K sont des équimultiples de la grandeur A et des grandeurs A, Γ, E, parce que si tant de grandeurs qu'on voudra sont les mêmes multiples d'autres



grandeurs égales en nombre, chacune de chacune, la somme des premières grandeurs est le même multiple de la somme des secondes, qu'une de ces grandeurs l'est d'une de ces grandeurs (1. 5). Par la même raison, la grandeur Λ et la somme des grandeurs Λ, M, N sont des équimultiples de la grandeur B et de la somme des grandeurs B, Δ, Z; donc A est à B comme la somme des grandeurs A, Γ, E est à la somme des grandeurs B, Δ, Z (déf. 6. 5). Donc, etc.