Le Kangourou des Mathématiques

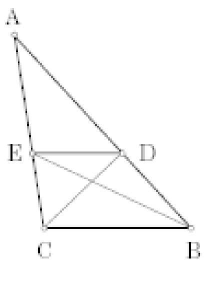
THALÈS (né vers 640 av. J.-C.)
Philosophe grec, fondateur de l'école ionienne et l'un des 7 sages de la Grèce. Il s'occupa surtout de géométrie, de physique, d'astronomie et on le considère comme l'un des fondateurs de ces sciences.
Il découvrit quelques propriétés des triangles sphériques, démontra le premier qu'un triangle inscrit dans un demi-cercle est rectangle.
Il mesura la hauteur des pyramides d'Égypte par leur ombre.
Il n'a laissé aucun écrit mais ses doctrines mathématiques et philosophiques nous ont été transmises par, entre autres, Aristote et Cicéron.
Le théorème que nous appelons "de Thalès" est la proposition II du sixième livre des *Eléments* d'Euclide.

EUCLIDE - Sixième livre, proposition II

(Le théorème dit de Thalès)

Que l'on mène une droite parallèle à un des côtés d'un triangle, cette droite coupera proportionnellement les côtés de ce triangle ; et si les côtés du triangle sont coupés proportionnellement, la droite qui joindra les sections sera parallèle au côté restant du triangle.

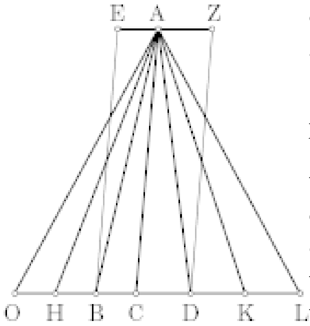
Menons DE parallèle à un des côtés BC du triangle ABC ; je dis que BD est à DA comme CE est à EA. Joignons BE, CD.



Le triangle BDE sera égal au triangle CDE (prop. 37. I), parce qu'ils ont la même bas DE, et qu'ils sont compris entre les mêmes parallèles DE, BC. Mais ADE est un autre triangle ; et des grandeurs égales ont la même raison avec une même grandeur ; donc le triangle BDE est au triangle ADE comme le triangle CDE est au triangle ADE. Mais le triangle BDE est au triangle ADE comme BD est à DA ; pour ces deux triangles, qui ont la même hauteur, savoir, la perpendiculaire menée du point E sur la droite AB, sont entr'eux comme leurs bases (prop. 1. VI). Par la même raison le triangle CDE est un triangle ADE comme CE est à EA ; donc BD est à DA comme CE est à EA (prop. 11. III).

Mais que les côtés AB, AC du triangle ABC soient coupés proportionnellement aux point D, E, c'est-à-dire que BD soit à DA comme CE est à EA, et joignons DE ; je dis que DE est parallèle à BC.

Faisons la même construction. Puisque BD est à DA comme CE est à EA, que BD est à DA comme le triangle BDE est au triangle ADE (prop. 1. VI), et que CE est à EA comme le triangle CDE est au triangle ADE, le triangle BDE est au triangle ADF comme le triangle CDE est au triangle ADE (prop. 11. V). Donc



chacun des triangles BDE, CDE à la même raison avec le triangle ADE. Donc les triangles AHB, ABC sont égaux entr'eux (prop. 38. I) ; donc le triangle AOC est le même multiple du triangle ABC que la base OC l'est de la base BC. Par la même raison, le triangle ADC est le même multiple du triangle ACD que la base CL l'est de la base CD. Donc si la base OC est égale à la base CL, le triangle AOC est égal au triangle ALC ; si la base OC surpasse la base CD, le triangle AOC surpasse le triangle ALC (prop. 38. I); et si la base OC est plus petite que la base CL, le triangle AOC est plus petit que le triangle ALC. Ayant donc quatre grandeurs, les deux bases BC ,CD ; et les deux triangles ABC, ACD, on a pris des équimultiples quelconques de la base BC, et du triangle ABC, savoir, la base OC et le triangle AOC ; on a pris aussi d'autres équimultiples quelconques de la base CD et du triangle ACD, savoir, la base CL et le triangle ALC ; et l'on a demontré que si la base OC surpasse la base CL, le triangle AOC surpasse le triangle ALC ; que si la base OC est égale à la base CL, le triangle AOC est égal au triangle ALC, et que si la base OC est plus petite que la base CL, le triangle AOC est plus petit que le triangle ALC ; donc la base BC est à la base CD comme le triangle ABC est au triangle ACD (déf. 6. VI).

Puisque le parallélogramme EC est double du triangle ABC, que le parallélogramme ZC est double aussi du triangle ACD (prop.41.1), et que les parties ont entr'elles la même raison que leurs équimultiples (prop.15 5), le triangle ABC est au triangle ACD comme le parallélogramme EC est au parallélogramme ZC. Puisqu'on a dÈmontrÈ que la base BC est ý la base CD comme le triangle ABC est au triangle ACD, et puisque le triangle ABC est au triangle AC comme le parallélogramme EC est au parallélogramme ZC, la base BC est la base CD comme le parallélogramme EC est au parallélogramme ZC (prop. 11. V). Donc, etc.

BDE est égal au triangle CDE (prop. 9. V) ; et ils sont sur la même base DE. Mais les triangles égaux et construits sur la même base sont entre les même parallèles (prop. 39. I). Donc DE est parallèle à BC.
Donc, etc.