

www.e-rara.ch

Elémens de géométrie où par une méthode courte & aisée l'on peut apprendre ce qu'il faut sçavoir d'Euclide, d'Archimède, d'Apollonius, & les plus belles inventions des anciens & des nouveaux géomètres

Pardies, Ignace Gaston

La Haye, 1690

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-4833>

Livre cinquième. Des solides.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]



LIVRE CINQUIÈME.

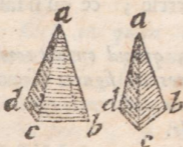
Des Solides.

1. **U**N E ligne droite est dite simplement *droite* sur un plan, ou *érigée* sur un plan à *angles droits*, lors qu'elle n'est point inclinée sur ce plan plus d'un costé que d'un autre, comme une colonne sur le pavé.

2. Deux plans sont paralleles, quand toutes les perpendiculaires ou droites, tirées entre les deux plans, sont égales.

3. Un plan est perpendiculaire ou *droit* sur un autre plan, quand il n'est pas incliné ou panché plus d'un costé que d'un autre, comme une muraille sur le sol.

4. L'*angle solide* se fait; quand trois ou plusieurs plans se joignent en aboutissant à un point, comme la pointe d'un diamant bien taillé.



5. Si l'on imagine la ligne *a b* fixe au point *a*, & qu'elle soit meüe tout le long des costez d'un polygone *b c d*, cette ligne par
ce

ce mouvement décrira une figure qui s'appelle *Pyramide*.

6. Le polygone s'appelle la *base* de la pyramide.

7. Si la ligne *ab* se meut le long d'un cercle *bcd*, elle décrit un *Cone*, dont ce cercle est la *base*; & la ligne tirée de la pointe *a* au centre du cercle *e* est *l'axe*.



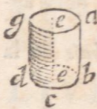
8. Si la ligne *ab* se meut uniformément autour de deux polygones *bcd*, *afg*, qui soient tout-à-fait égaux, ayant leurs costez & leurs angles égaux mutuellement, & que ces polygones soient parallèles, en sorte que les costez égaux se répondent parallèlement, *af* à *bc*, *fg* à *cd*, &c. Alors cette ligne par son mouvement fera une figure qui s'appelle *Prisme*; & les polygones en font les *bases*.



9. Si les bases du prisme sont des parallélogrammes, il s'appelle *Parallelepède*.

10. Si la ligne *ab* se meut uniformément autour de deux cercles égaux & parallèles, elle décrit un *Cylindre*.





11. La ligne qui joint les centres ee des bases, est l'axe du Cylindre.

12. Dans toutes ces figures, lorsque l'axe est perpendiculaire sur la base $d e c$, les figures sont appellées *Isoceles*; mais si l'axe est incliné, elles sont *Scalenes*.



13. Si un demi-cercle $a d b$ tourne autour de son diamètre $a b$, il décrit une *Sphere* ou un globe, dont l'axe est $a b$: le centre c , le mesme que celui du demi-cercle.

Toute ligne tirée par le centre c , & terminée de part & d'autre par la surface de la sphere, s'appelle *Diametre*, & peut estre dite *Axe*.

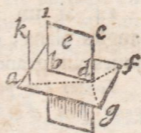
14. Toutes lignes tirées du centre c à la circonference, s'appellent *Rayons*, & sont égales entre elles.

15. Deux lignes droites qui se touchent en se croisant, sont en mesme plan, & par consequent tout triangle est aussi en mesme plan.

16. Si deux plans $e d b$, & $d a b$ se coupent, ils se coupent en une ligne droite $d b$, qui s'appelle la *Commune section*.

17. Si

17. Si une ligne cd est perpendiculaire à deux lignes fd & gd qui sont dans le plan fgd , elle sera aussi perpendiculaire au plan.



18. Si une ligne cd est perpendiculaire à trois fd , gd , ad , ces trois lignes sont en même plan.

19. Si deux lignes dc , bi sont perpendiculaires au même plan fdb , elles seront parallèles.

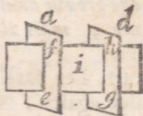
20. Si deux lignes dc , bi sont parallèles, & qu'on tire quelque autre ligne droite de quelque point que ce soit d'une ligne à l'autre, comme db , ces trois lignes seront en même plan.

21. Si deux lignes dc , bi sont parallèles à une troisième ak , encore qu'elles ne soient pas en un même plan, elles sont parallèles entre elles.

22. Si une même ligne ab est perpendiculaire à deux plans cd & ef , ils sont parallèles.



23. Si deux plans parallèles dbg , afe sont coupés par un troisième i , les communes sections bg , fe seront parallèles.



24. Si un angle solide est fait de trois angles plans, deux de ces angles sont toujours plus grands que le troisiéme.

Toutes ces propositions sont si manifestes, pour peu d'attention qu'on apporte à les considérer, qu'il n'est pas nécessaire de s'arrêter à les prouver.

25. Tous les angles plans, qui font un angle solide, sont ensemble plus petits que quatre droits. Car s'ils faisoient quatre droits, ils feroient non un angle solide, mais un mesme plan. Donc afin qu'ils puissent faire un angle solide, il faut qu'ils soient moindres que quatre droits.

Je conseille de faire avec du carton des angles, & des figures, & par ce moyen on comprendra aisément ces choses.

26. En tout parallelepipedes les plans opposez sont égaux : ceci est aisé à comprendre.

Les huit propositions suivantes se démontreront dans la seconde partie de ces Elements. Elles se peuvent néanmoins ici démontrer, en appliquant aux solides ce qui a esté prouvé dans les plans, au 3. & au 4. livre ; mais il n'est pas besoin de s'y arrêter.

27. Les parallelepipedes qui sont sur des bases égales, & entre les mesmes plans paralleles, sont égaux. (voycz 3. 14.)

28. TOME

28. Tout parallelepipedes est partagé en deux prismes triangulaires égaux par le plan qui passe par les deux diametres paralleles des deux faces opposées.

29. Les prismes triangulaires, qui sont sur des bases égales, & entre les mesmes paralleles, sont égaux.

30. Les Pyramides qui sont sur des bases égales, & entre les mesmes paralleles, sont égales.

31. Tous prismes généralement, tous cylindres, & tous cones qui sont sur des bases égales, & entre les mesmes paralleles, sont égaux.

32. Les pyramides & les cones qui sont sur des bases égales aux bases des prismes & des cylindres, & qui sont entre les mesmes paralleles, sont le tiers de ces prismes ou de ces cylindres.

33. Toute la sphere est égale à un cone, dont l'axe perpendiculaire est le demi-diametre de la sphere, & la base est un plan égal à toute la circonference convexe de la mesme sphere.

34. De toutes les figures solides que peut renfermer une mesme surface, la plus grande est la spherique.

35. *Corps reguli r* est celuy qui est compris entre des figures régulières & égales, duquel aussi tous les angles solides sont égaux, comme sont. . . .

36. Le *Tetraédre* compris sous quatre triangles égaux & équilatéraux , c'est une pyramide , dont la base est égale à chaque face.

37. L' *Hexaédre* ou *Cube* composé de six quarrés égaux , comme un dé à jouer.

38. L' *Octaédre* est de huit triangles égaux & équilatéraux.

39. Le *Dodecaédre* , de douze pentagones égaux & équilatéraux.

40. L' *Icosaédre* de vingt triangles égaux & équilatéraux.

41. Outre ces cinq corps réguliers , il n'est pas possible d'en trouver d'autres ; ce qu'on démontre ainsi.

On prend des triangles équilatéraux , qui sont les figures les plus simples de toutes les rectilignes. Il en faut pour le moins trois , pour faire un angle solide , or ayant joint trois de ces triangles pour en faire un angle , on trouve justement le tetraédre : car ces trois triangles aboutissant en un point , laissent une base triangulaire semblable & égale aux faces , comme l'on voit dans la seule composition.

Joignant quatre de ces triangles , on fait l'angle de l' *Octaédre*.

Avec cinq de ces triangles on fait l'angle de l' *Icosaédre*.

Six de ces triangles joints ensemble ne peuvent point faire d'angle solide , car ils
sont

sont égaux à quatre droits : Or tout angle solide est fait par des angles plans, qui tous ensemble doivent estre moindres que quatre droits : (5. 25.) ainsi il n'est pas possible de faire avec des triangles d'autres corps réguliers que ces trois.

Prenant maintenant des quarrez, & en joignant trois ensemble, on aura l'angle du cube; & on ne scauroit faire d'autre corps que le cube avec des quarrez, parce que si l'on prenoit quatre quarrez, & qu'on les joignist ensemble, on ne feroit plus un angle solide, mais un seul plan. (5. 25.)

Prenant trois pentagones, on fera l'angle du dodecaédre: mais quatre pentagones ne peuvent faire un angle solide.

Enfin trois hexagones joints ensemble remplissant tous les quatre angles droits, ne peuvent faire d'angle solide, & trois heptagones, ou d'autres figures de plus de costez le pourroient faire encore moins : ainsi en tout on ne peut faire que ces cinq corps réguliers, trois avec des triangles, un avec des quarrez, & un avec des pentagones.

