

## Lámina I

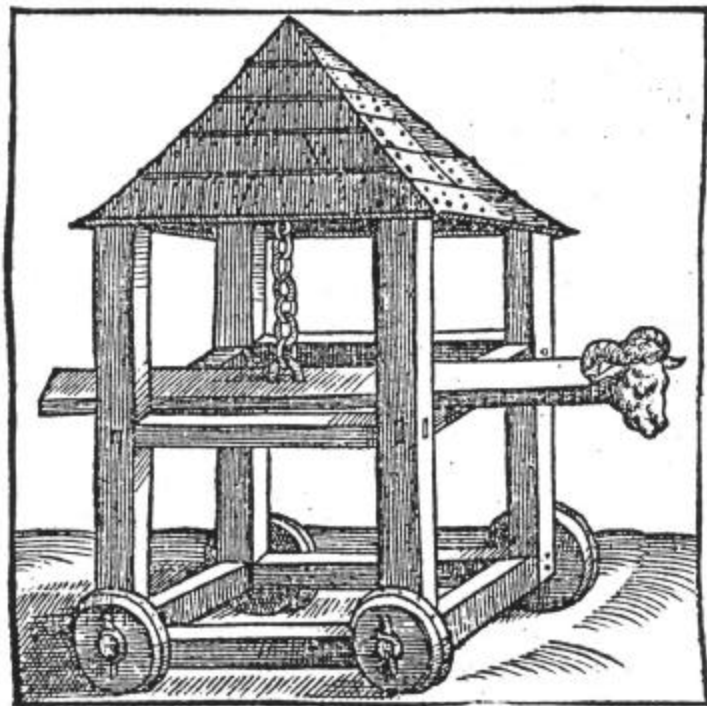
VITRUVIO: *Los diez libros de arquitectura*,  
*traducción al castellano* de Josep Ortiz (1787).

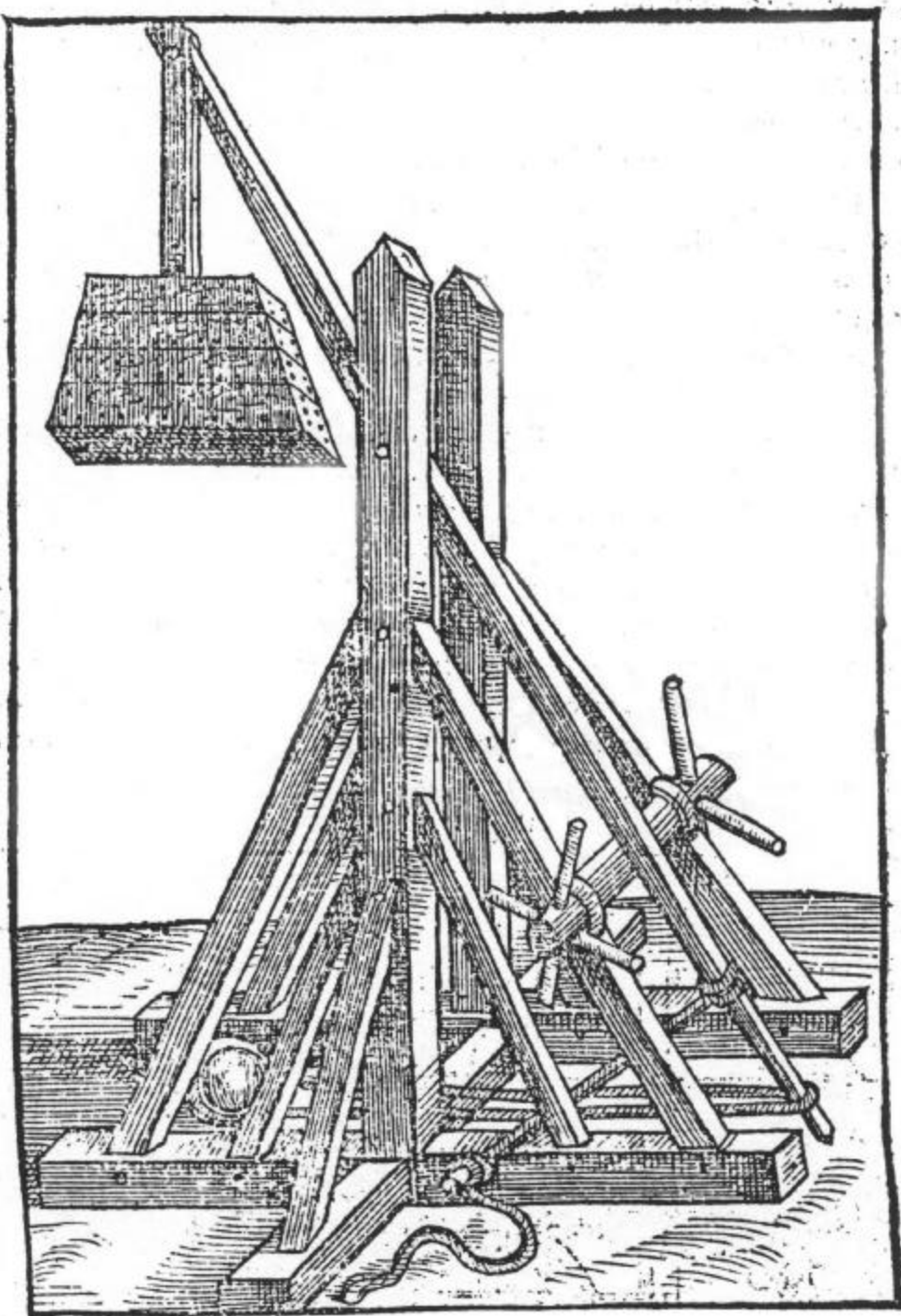
Lámina II del libro: perspectiva, alzada y planta  
de la interpretación hecha por Ortiz a la  
explicación acerca de los contrafuertes en los  
muros de un recinto fortificado.



Lámina II  
VEGECIO: *De Re Militari*, edición comentada por Petro  
Scriverio (1607).

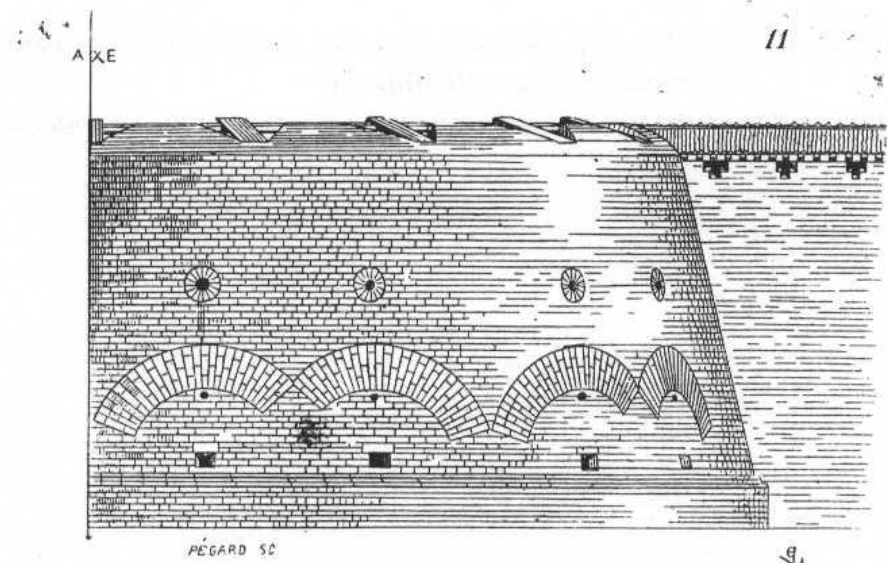
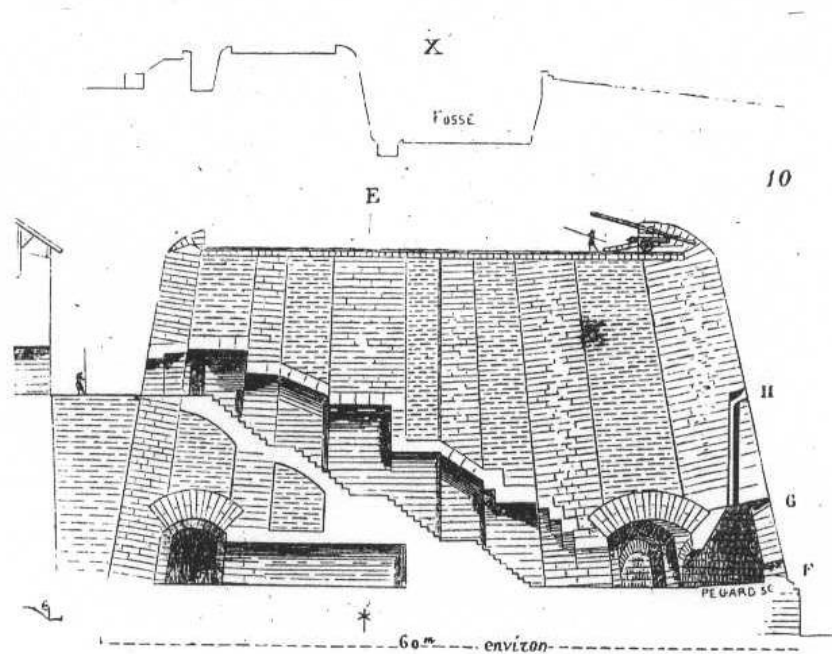
Antiguas armas empleadas en el asedio a una plaza.





### Lámina III

VEGECIO: *De Re Militari*, edición comentada por Petro Scriverio (1607).  
Maquinaria para levantar pesos.



## Lámina IV

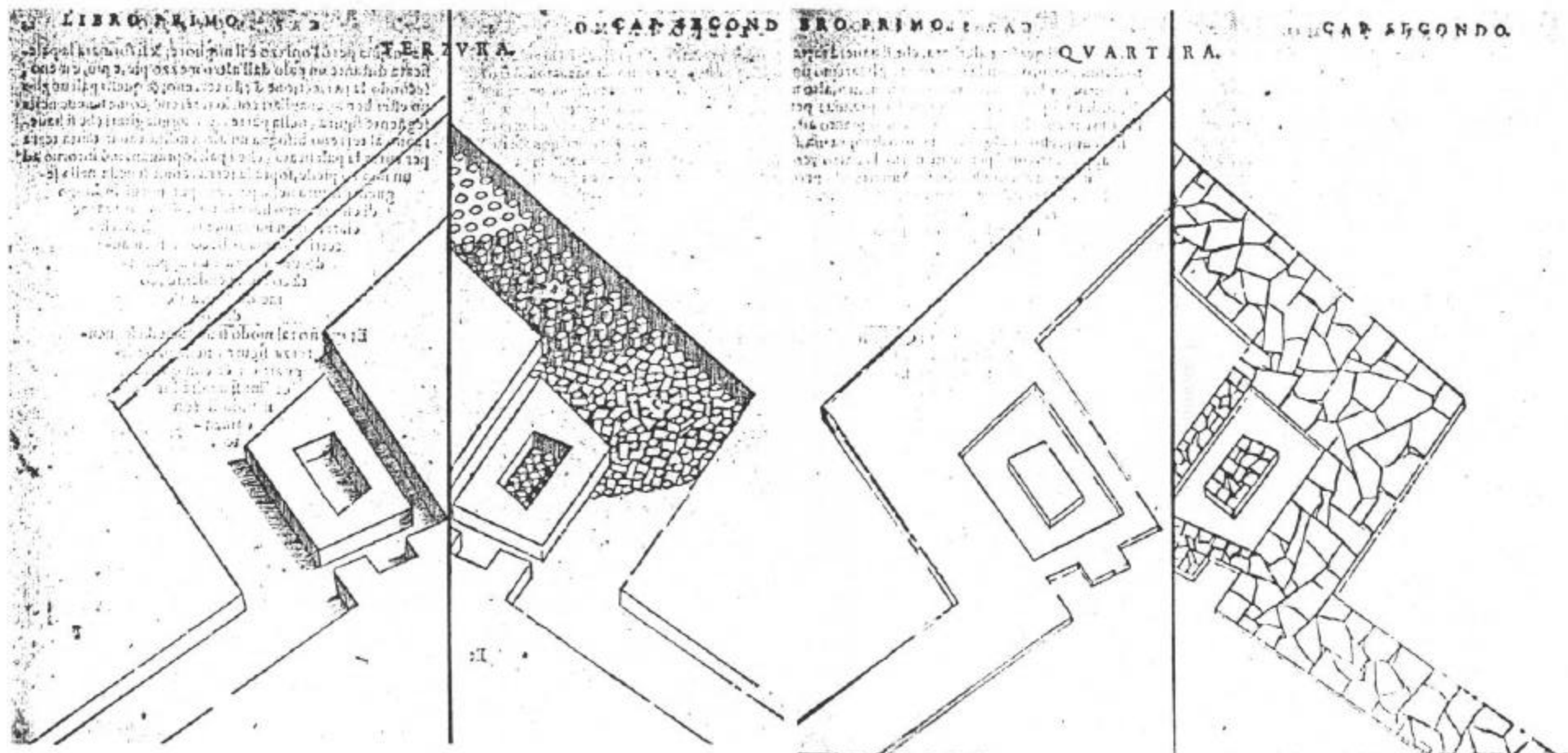
DURERO: *Etliche underricht, zu befestigung der Stett ... (1527)*

Interpretación hecha por Viollet-le-Duc de la propuesta de sus bastiones en *Dictionnaire raisonné de l'architecture française ... (1858/75)*.

Arriba: sección que muestra la conformación de los muros concéntricos en mampostería y albañilería.

Abajo: alzado que muestra los arcos de descarga cubriendo las cañoneras.





### Lámina V

Girolamo CATANEO: *Dell'Arte Militare, libri cinque ...* (1584)

Construcción progresiva de un baluarte - Izquierda: figura tercera - Derecha: figura cuarta

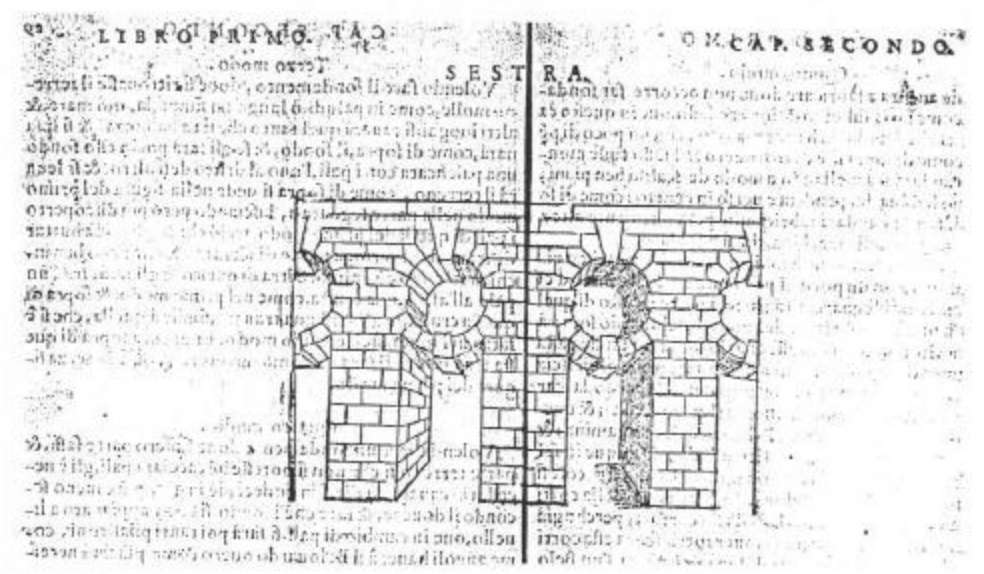
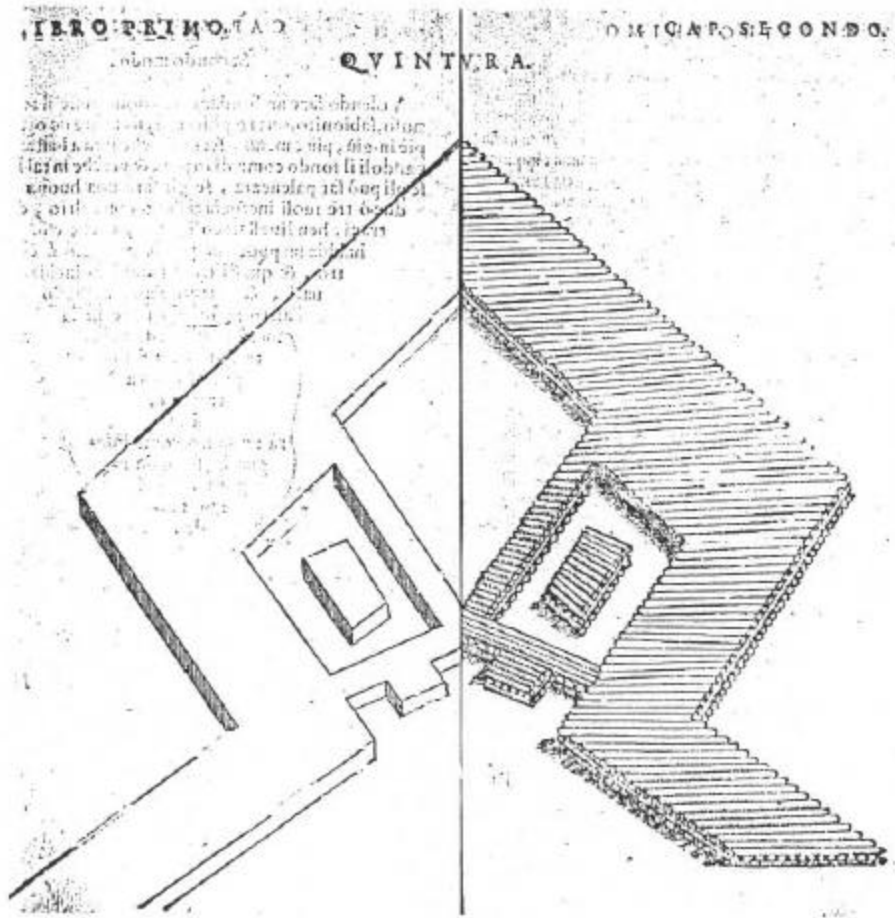
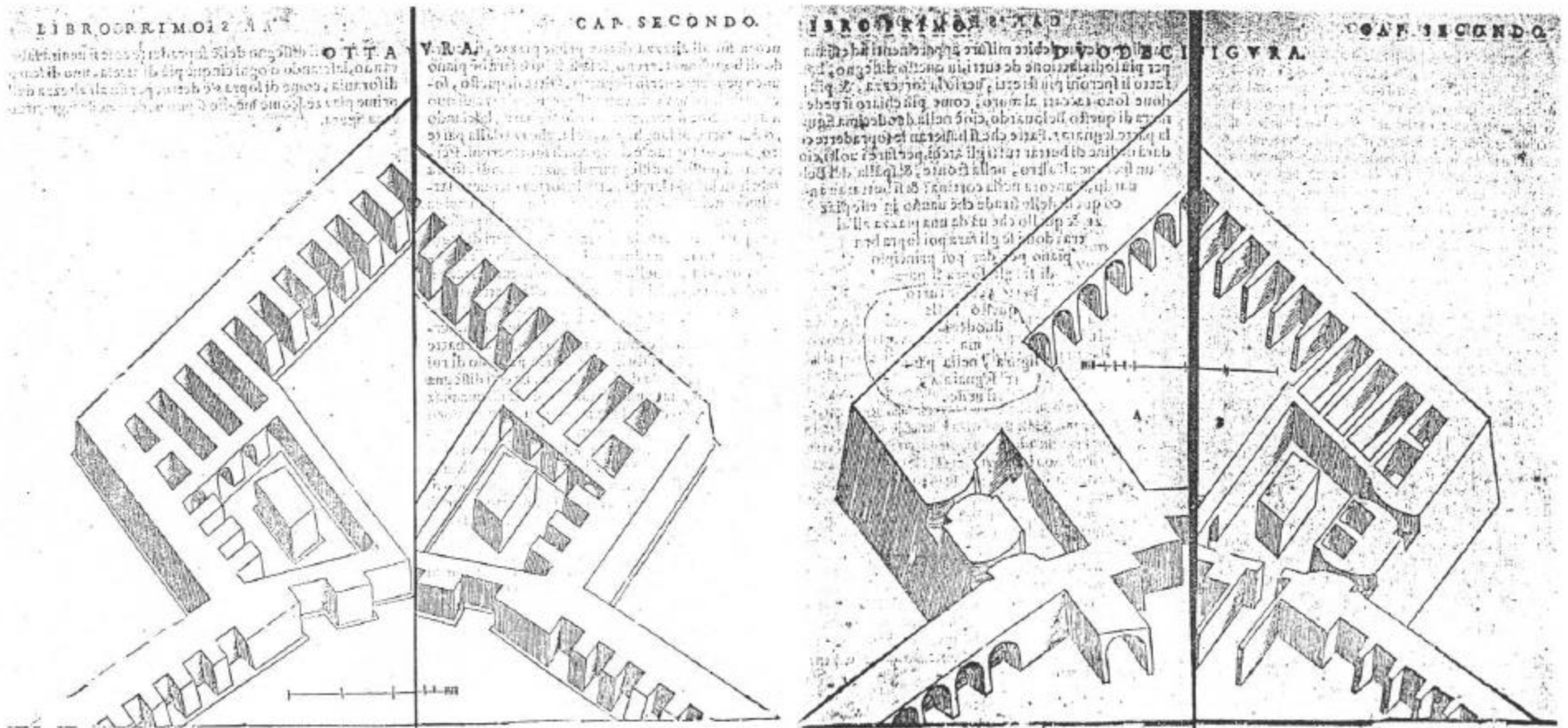


Lámina VI

Girolamo CATANEO: *Dell Arte Militare, libri cinque ...* (1584)

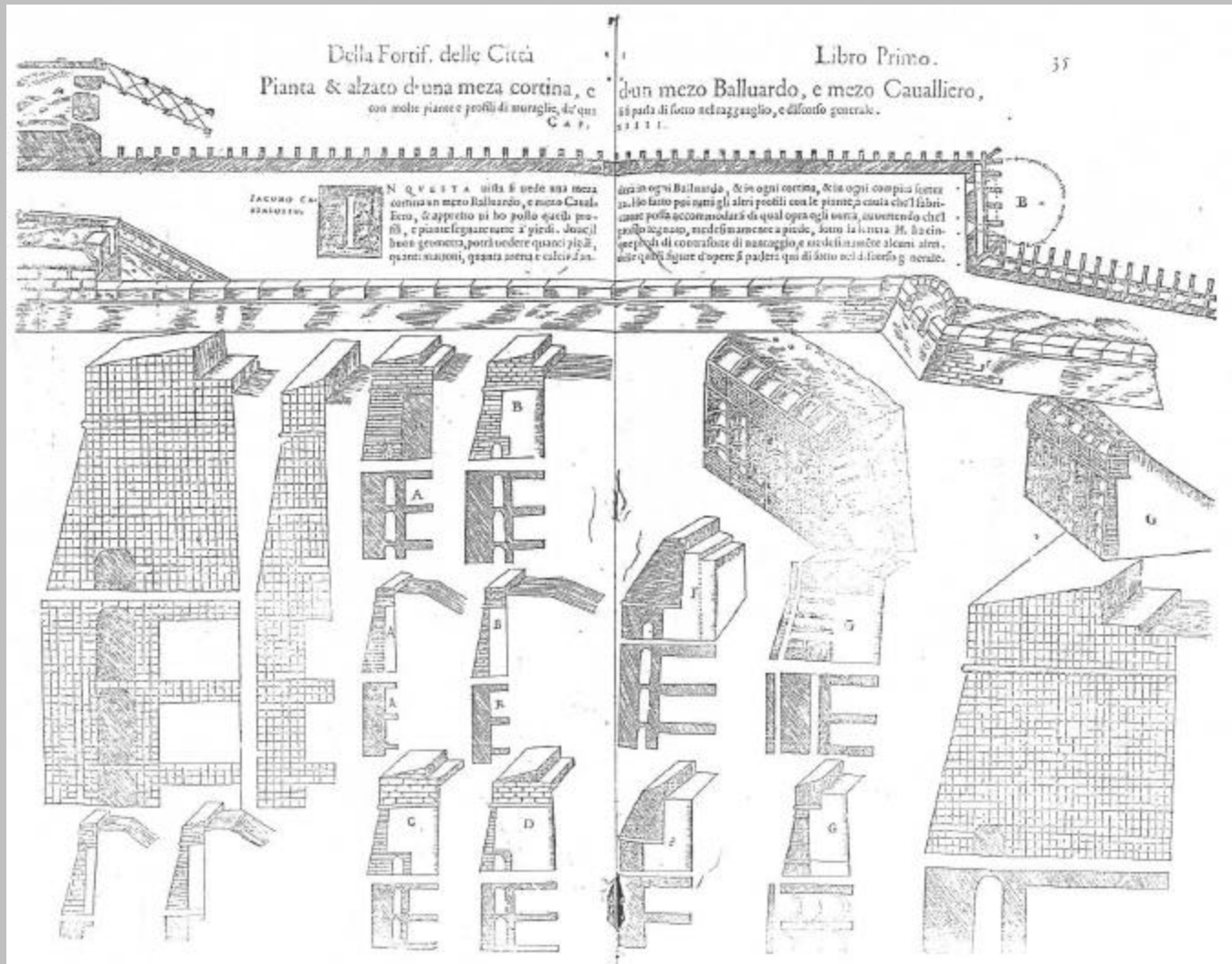
Construcción progresiva de un baluarte - Izquierda: figura quinta - Derecha: figura sexta



## Lámina VII

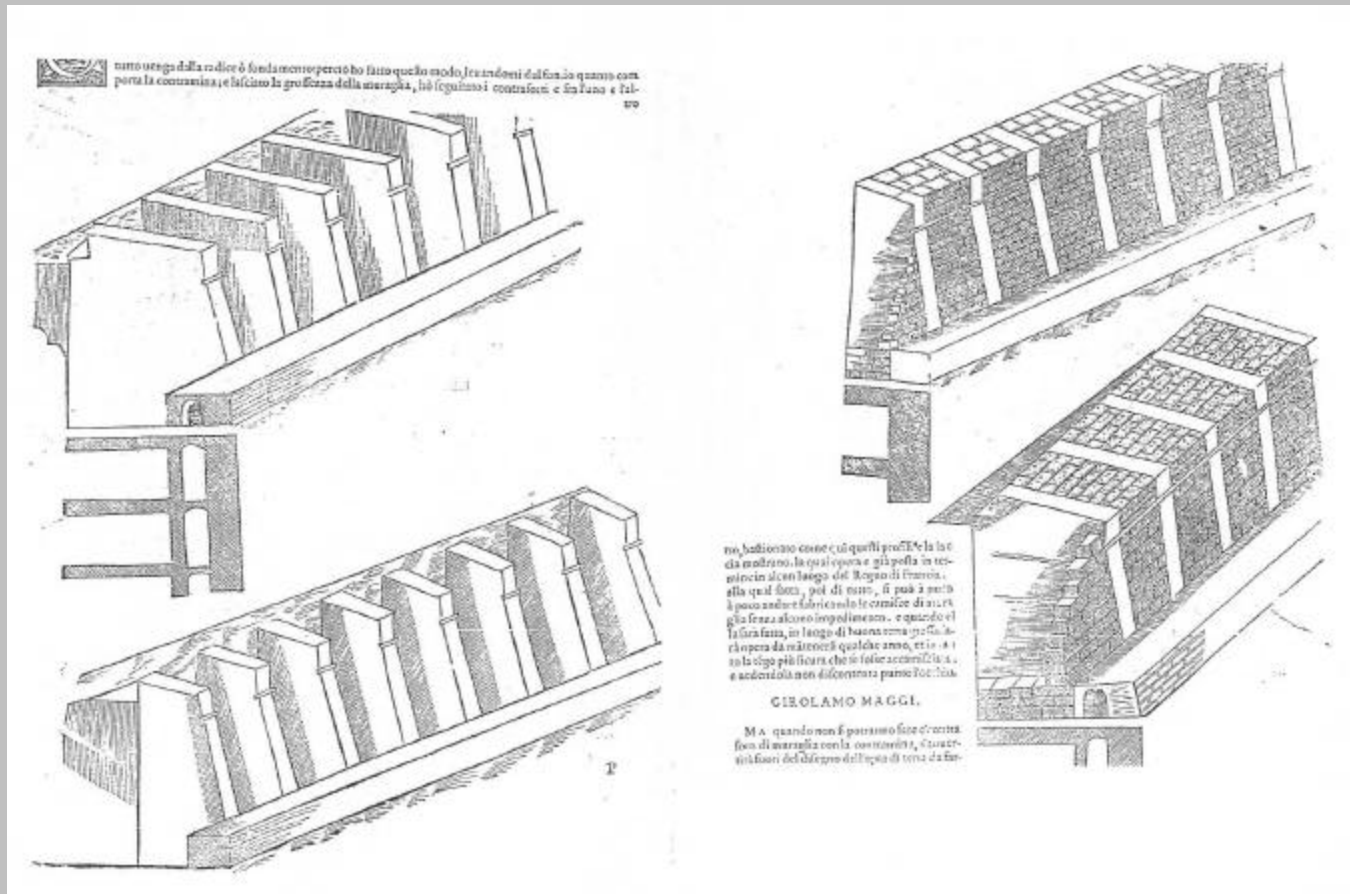
Girolamo CATANEO: *Dell'Arte Militare, libri cinque ...* (1584)

Construcción progresiva de un baluarte - Izquierda: figura octava - Derecha: figura duodécima



### Lámina VIII

Girolamo MAGGI y Fusto CASTRIOTTO: *Della fortificatione delle città ...* (1564)  
Repertorio formal de los muros para un recinto.



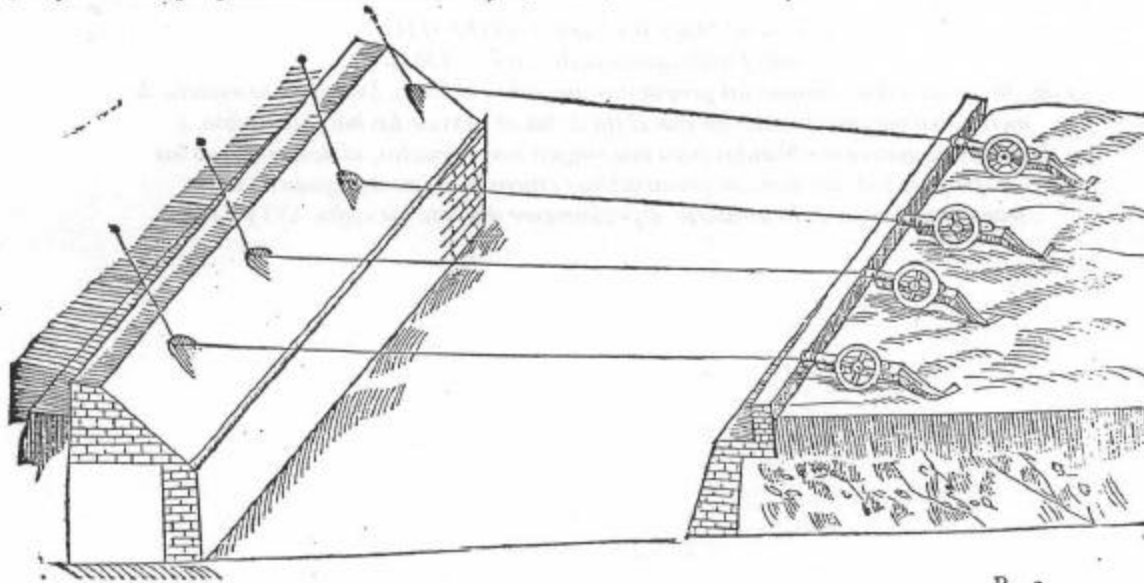
## Lámina IX

Girolamo MAGGI y Fusto CASTRIOTTO: *Della fortificatione delle città ...* (1564)

Una de las más interesantes propuestas constructivas de Maggi, es la de los contrafuertes dispuestos paralelamente que se cubren de tierra por detrás y se unen mediante tapiales en su cara exterior. Nótese la valoración que se le hace al cordón de las murallas, nivel horizontal de referencia.



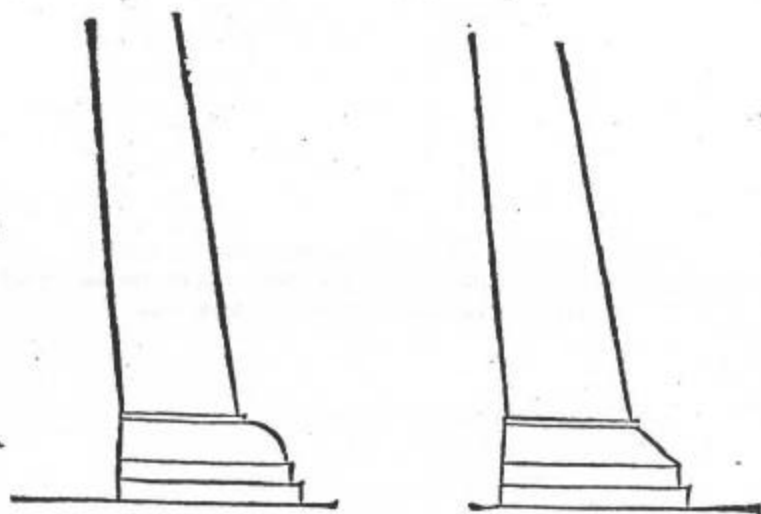
**V**ESTA forte di muraglia dalla scarpa rivolta, si che non vi si possino appicare le palle delle artiglierie, fù già pensata da Alberto Durerò, come si uede nella sua opera di fortificatione già molti anni sono stampata in Latino da Christiano Vuchelo in Francia, qual forte di muraglia benchè sia assai sicura dalle batterie, è non di meno molto pericolosa ne gli assalti di scale, bastando al nemico h uere scale che solamente aggiunghino fino alla metà dell'altezza, alla quale ancora facilmente può arriuare la fascinata: e potendosi correre per quella scarpa, e sfuggir l'offese de' difensori. Pur doue siano e' fossi molto larghi, e cupi, io non la biasimo. Il modo del fare la coimatura, e scarpa predetta, tenuto dal Durerò, è migliore e dimanco spesa che questo del Castriotto, perche egli uouole, che si mettino alla superficie pietre lunghe con le teste in giù, e che si uenghi à fare un'opra, che sia sì come questa scarpa fuisse un muro fatto delle dette pietre quadrate, che giacesse sul terrapieno tagliato à scarpa, e fusse sostenuto sotto da una volta, che habbia per spalla il rimanente della muraglia, che uà à piombo.



### Lámina X

Girolamo MAGGI y Fusto CASTRIOTTO: *Della fortificatione delle città ...* (1564)

Pág. 58: se hicieron comunes las propuestas que sobre el muro, buscaban la manera de inclinar su paramento exterior con el fin de hacer desviar las balas de cañón, o hacerlas de materiales blandos para amortiguar los impactos; el desarrollo de los perfiles y de las técnicas constructivas estuvo fuertemente ligado a las transformaciones de la artillería, especialmente durante los siglos XVI y XVII.



Dell'alzato delle muraglie.

Cap. LV I.



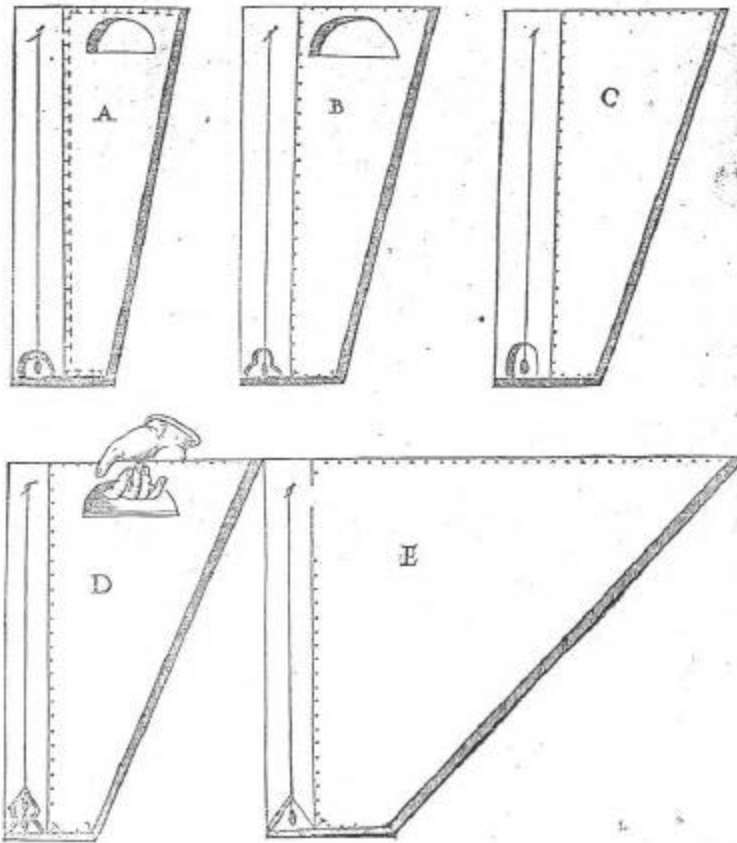
Ve fono i pareri più principali intorno à gli alzati del le muraglie delle fortezze. vno che è l'vtilicato di fare tutta l'altezza di buona muraglia con calcina, & pic-

### Lámina XI

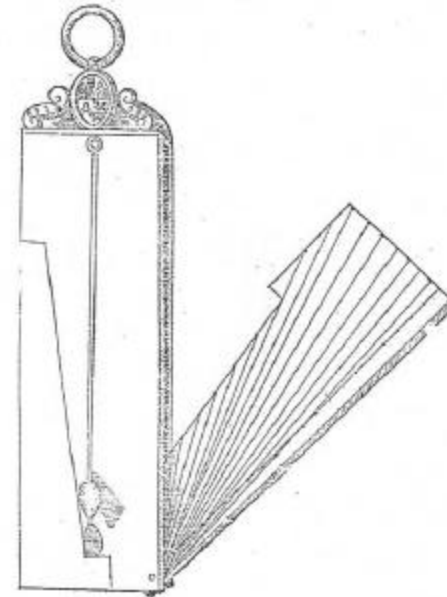
Gabrielo BUSCA: *Della architectura militare ...*  
(1601)

Capítulo LVI del primer libro, página 177, que muestra su interpretación sobre el alzado de las murallas de las obras de defensa.

dietro troppo acqua. Di sotto il Caltriotto mostra come si debbono accomodare le corde per le future opit delle muraglie, e delle contrascarpe, e sic di quelle.

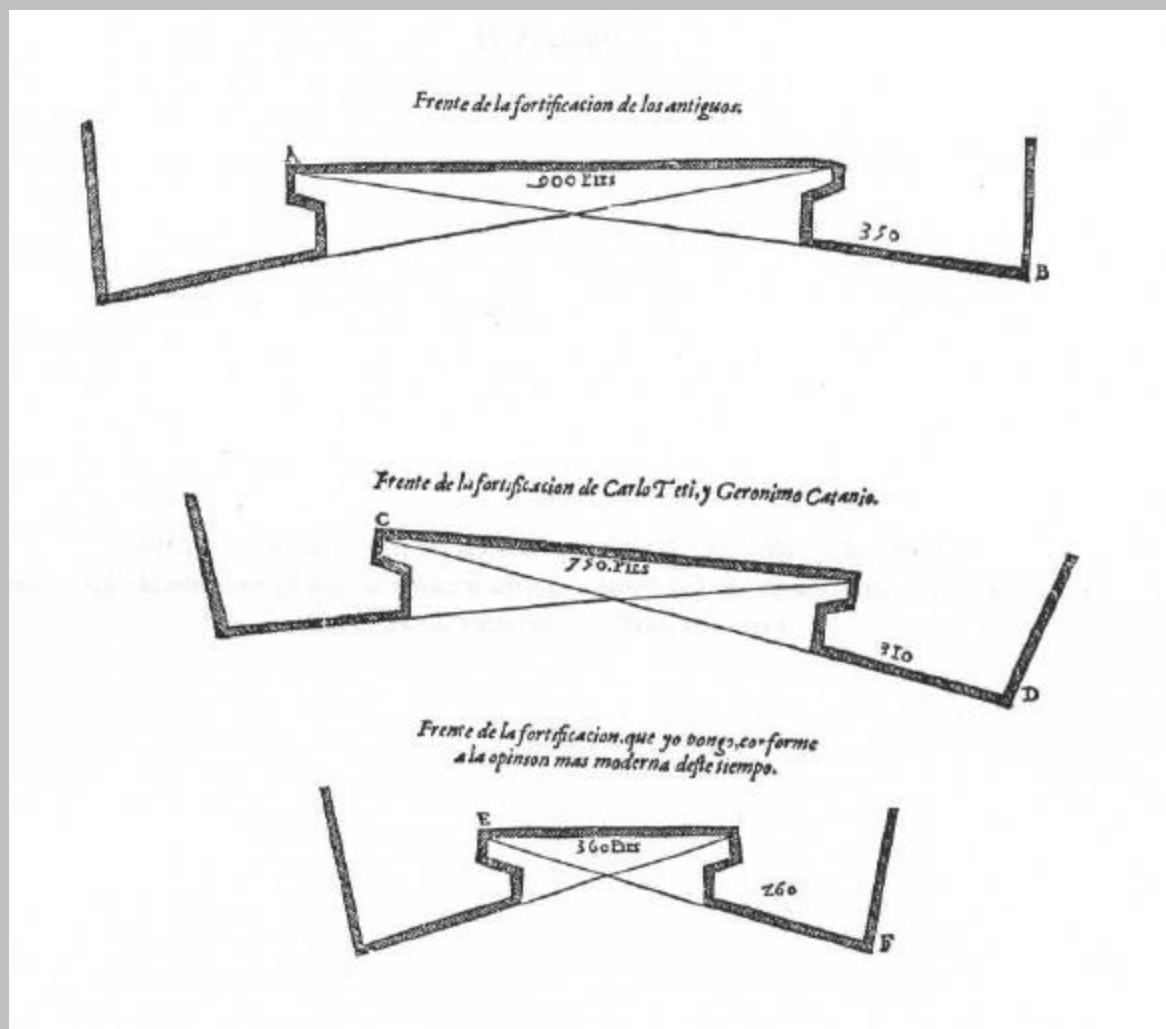


unto in Parigi ne feci comporre uno tutto di metallo, simile a quello che si vede qui di sotto, il quale oltre le scarpe, al bisogno serve per squadra, per archipendolo, e fa servizio nel rapportare le piante dalle grandi alle piccole.



## Lámina XII

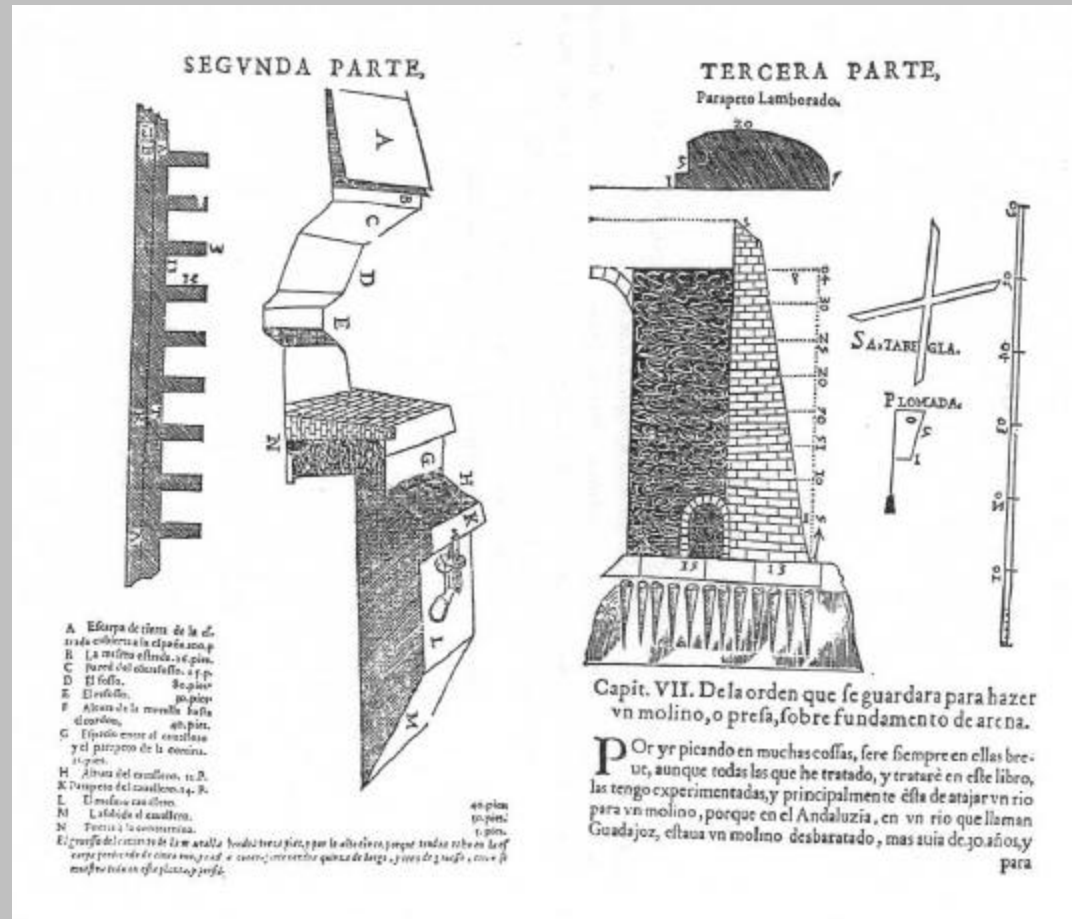
Girolamo MAGGI y Fusto CASTRIOTTO: *Della fortificatione delle città ...* (1564)  
Instrumentos de nivel vertical.



### Lámina XIII

Cristóbal de ROJAS: *Teoría y práctica de fortificación ...* (1598)

Folios 34 y 35: magnitudes de los frentes abaluartados según la opinión de los autores italianos más importantes de su época.



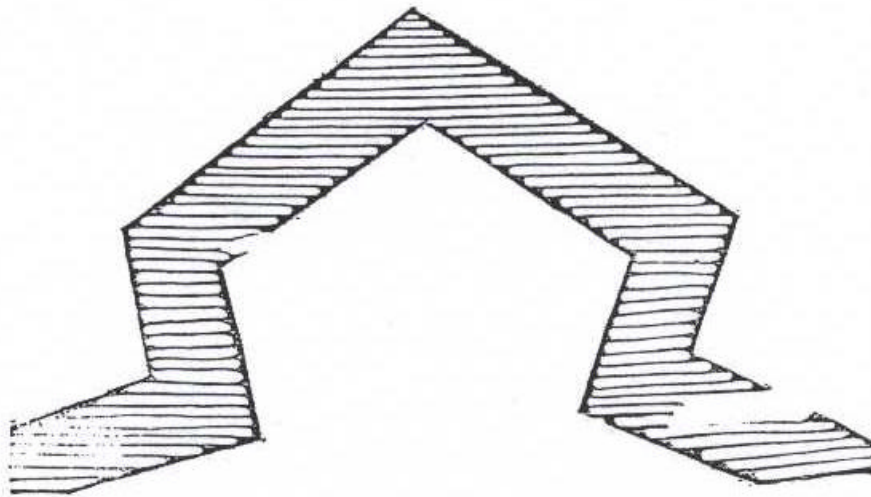
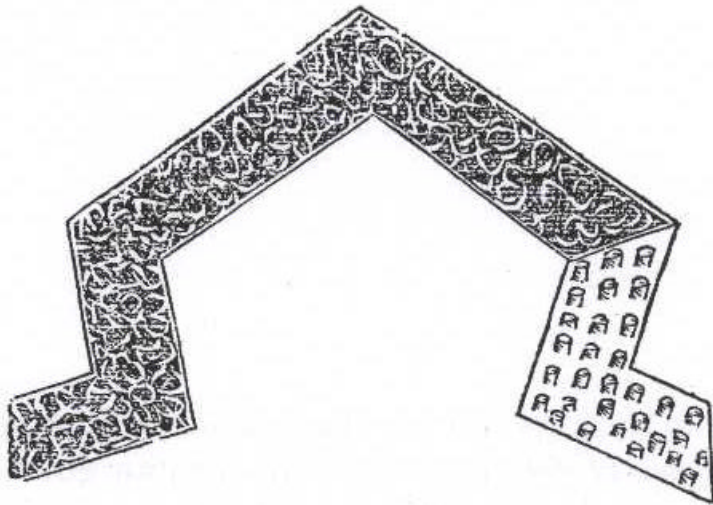
### Lámina XIV

Cristóbal de ROJAS: *Teoría y práctica de fortificación ...* (1598)

Desde Alberti (1485) la muralla de una fortificación se entendió como un sistema en donde todos los elementos se ayudaban entre sí, unos a otros, en los momentos del asedio. La preocupación por la contemplación de todas sus partes y un intento por normalizar sus dimensiones son también patrimonio de Rojas.

Izquierda: folio 70, perfil del conjunto - Derecha: folio 96, perfil de la camisa de muralla.





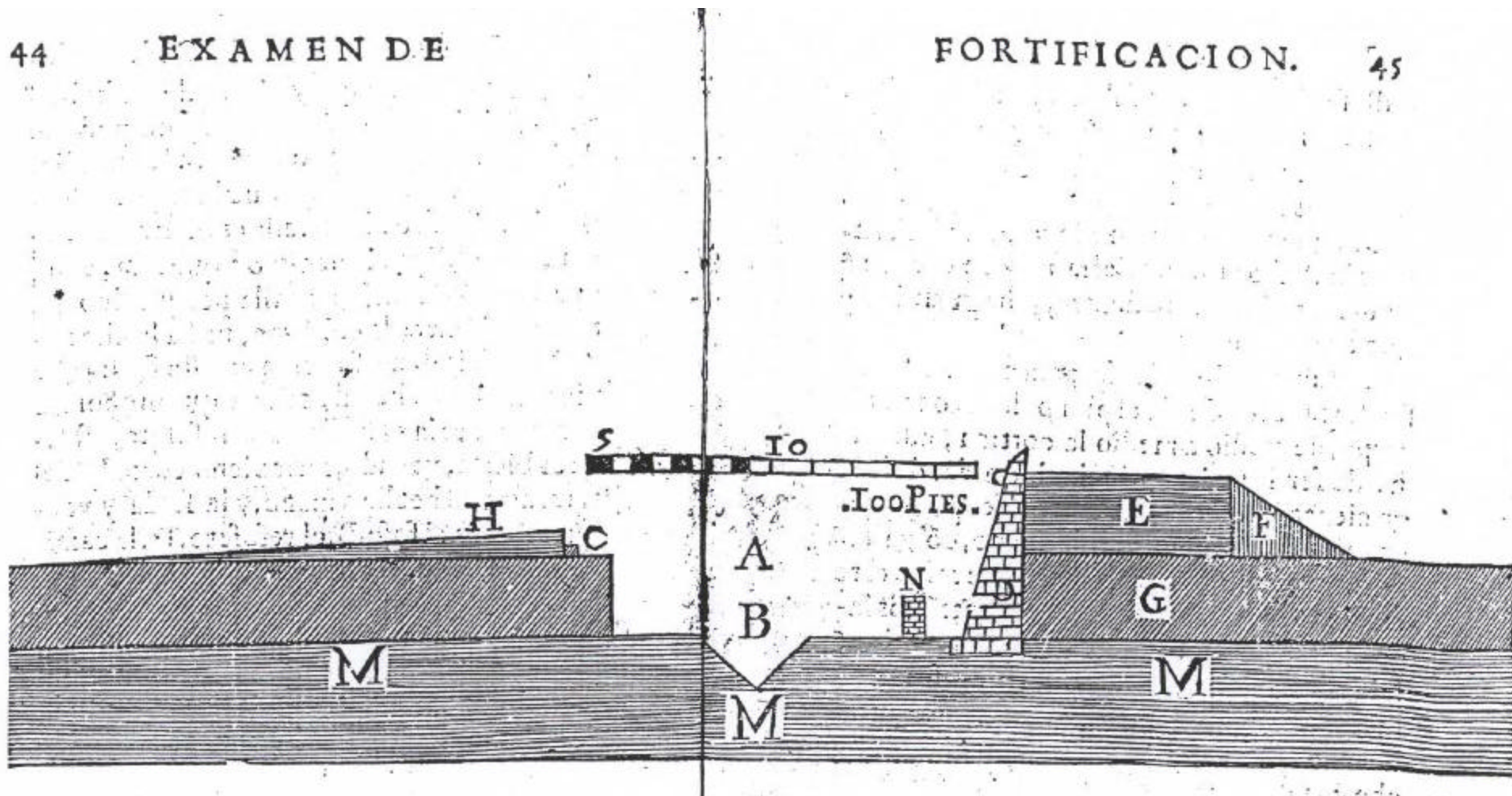
## Lámina XV

Cristóbal de ROJAS: *Teoría y práctica de fortificación ...* (1598)

Como Girolamo Cataneo (1564), Rojas trata de expresar gráficamente el orden de los procesos constructivos.

Arriba: folio 93, cimentación hecha con mortero de cal y piedras sobre pilotes.

Abajo: folio 94, cama de maderos sobre los cuales se mezclan cal y arena, para terrenos blandos.

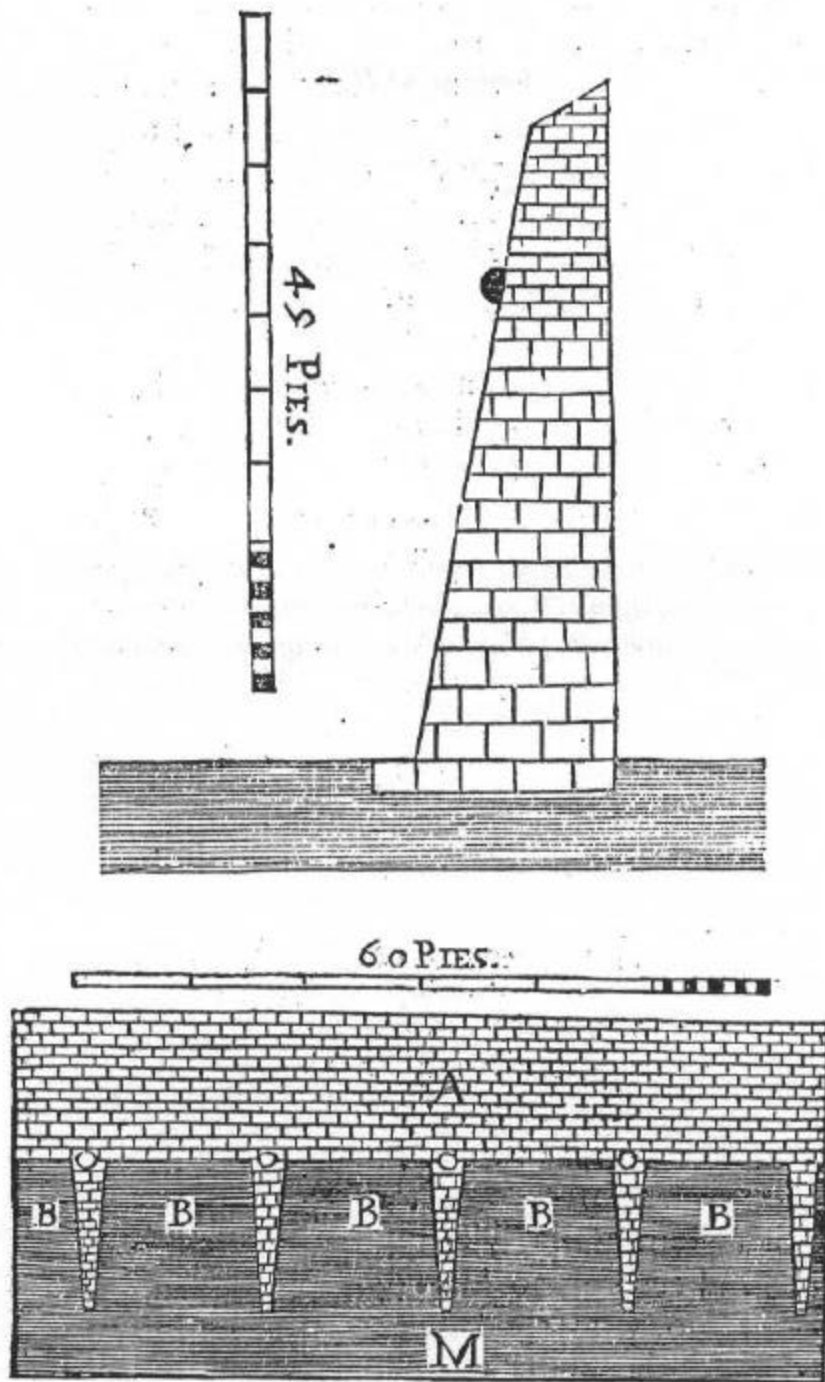


### Lámina XVI

Diego GONZÁLEZ DE MEDINA BARBA: *Examen de fortificación ...* (1599)

Como Rojas (1598), la comprensión de la muralla es de conjunto, pero se muestra incapaz de hacer extensivos sus principios a un nivel más general que abarque todo el recinto amurallado.

Páginas 44 y 45, sección.



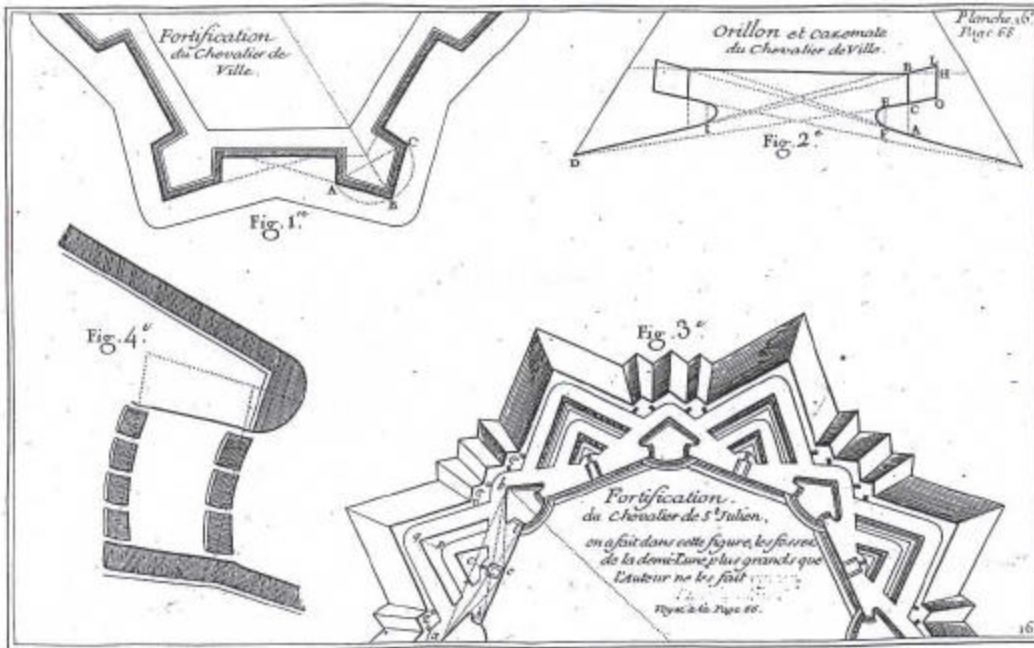
## Lámina XVII

Diego GONZÁLEZ DE MEDINA BARBA:  
*Examen de fortificación ...* (1599)

Arriba: página 24, sección de la camisa de muralla.

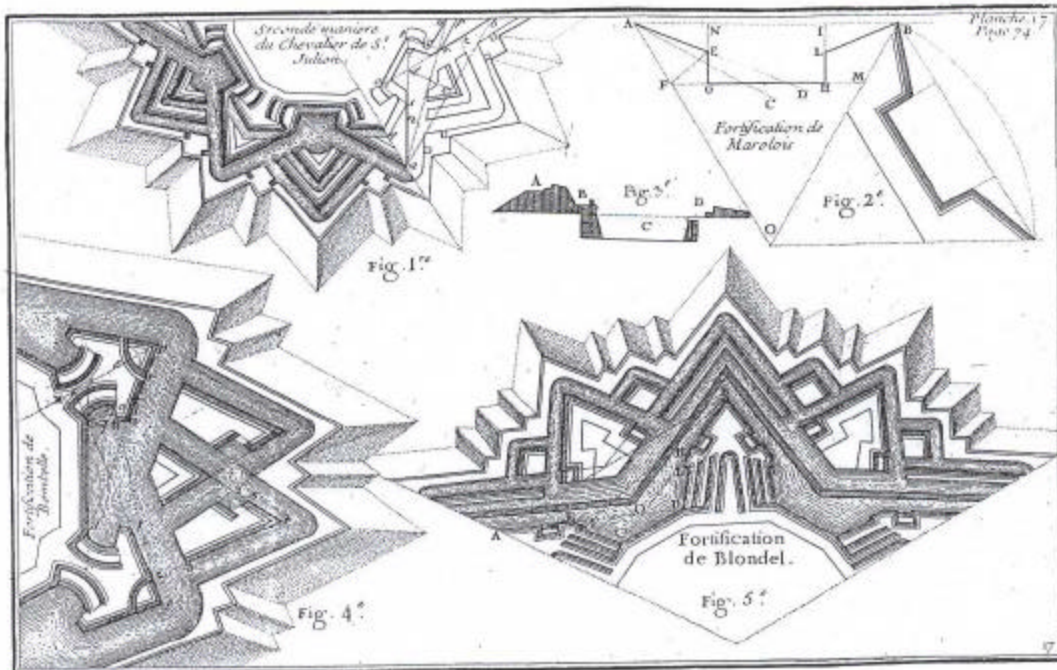
Abajo: página 36, planta de los contrafuertes del muro.

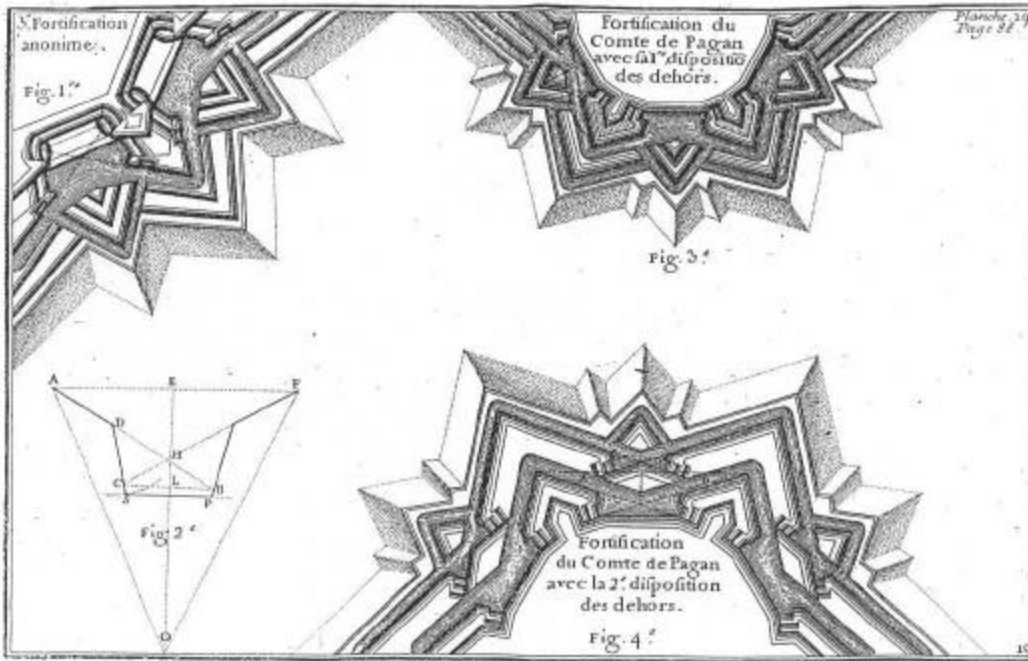




## Lámina XVIII

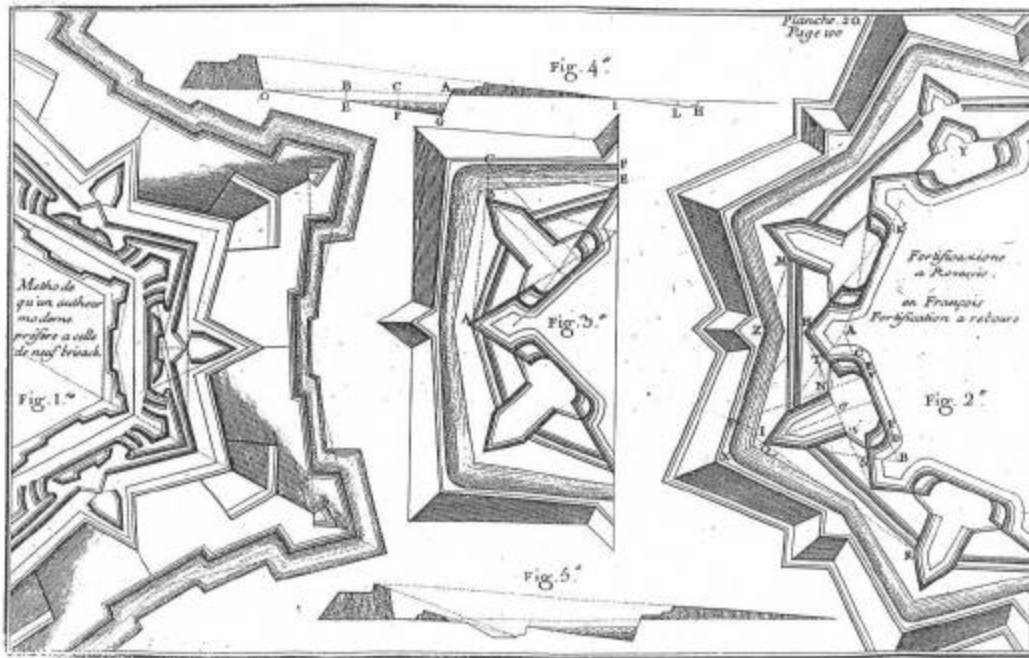
L'Abbé DEIDIER:  
*Le parfait ingénieur françoise ...*  
 (1757)





## Lámina XIX

L'Abbé DEIDIER:  
*Le parfait ingénieur françoise ...*  
(1757)







# SOMMAIRE DES FORTIFICATIONS. SELON LA DOCTRINE DE CE LIVRE.

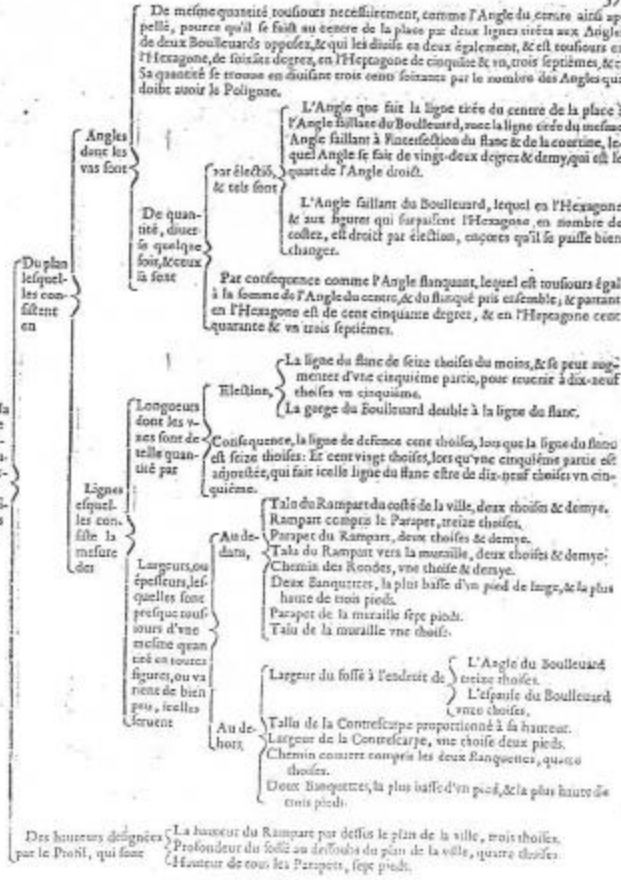
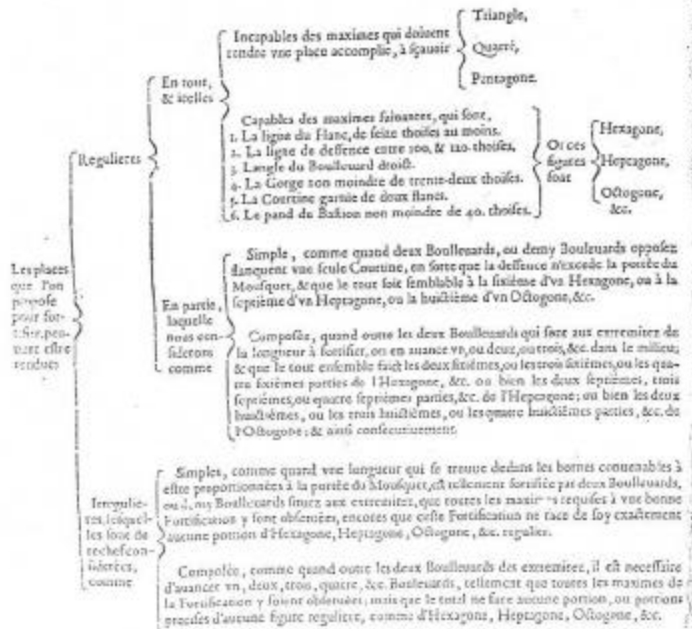
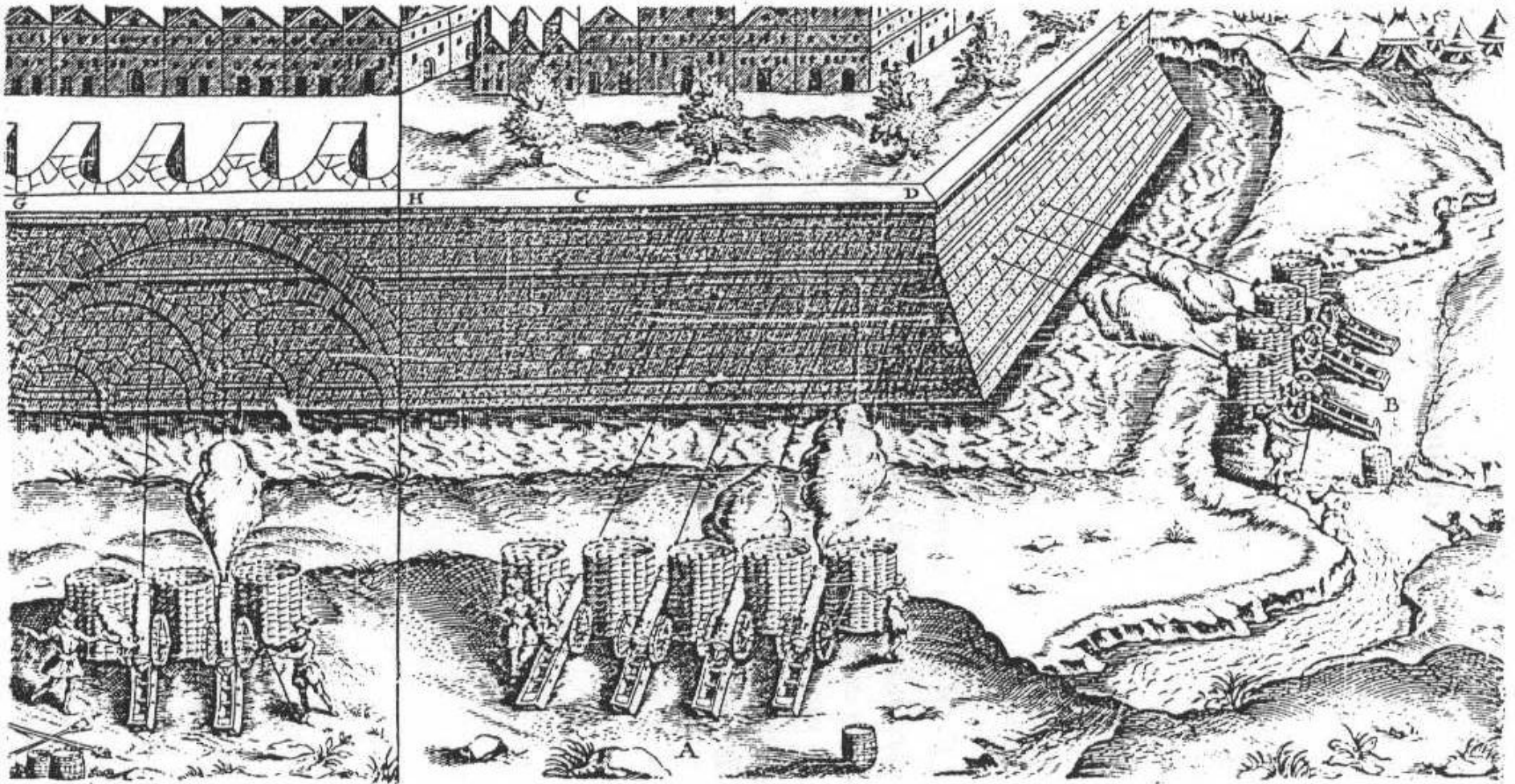


Lámina XX

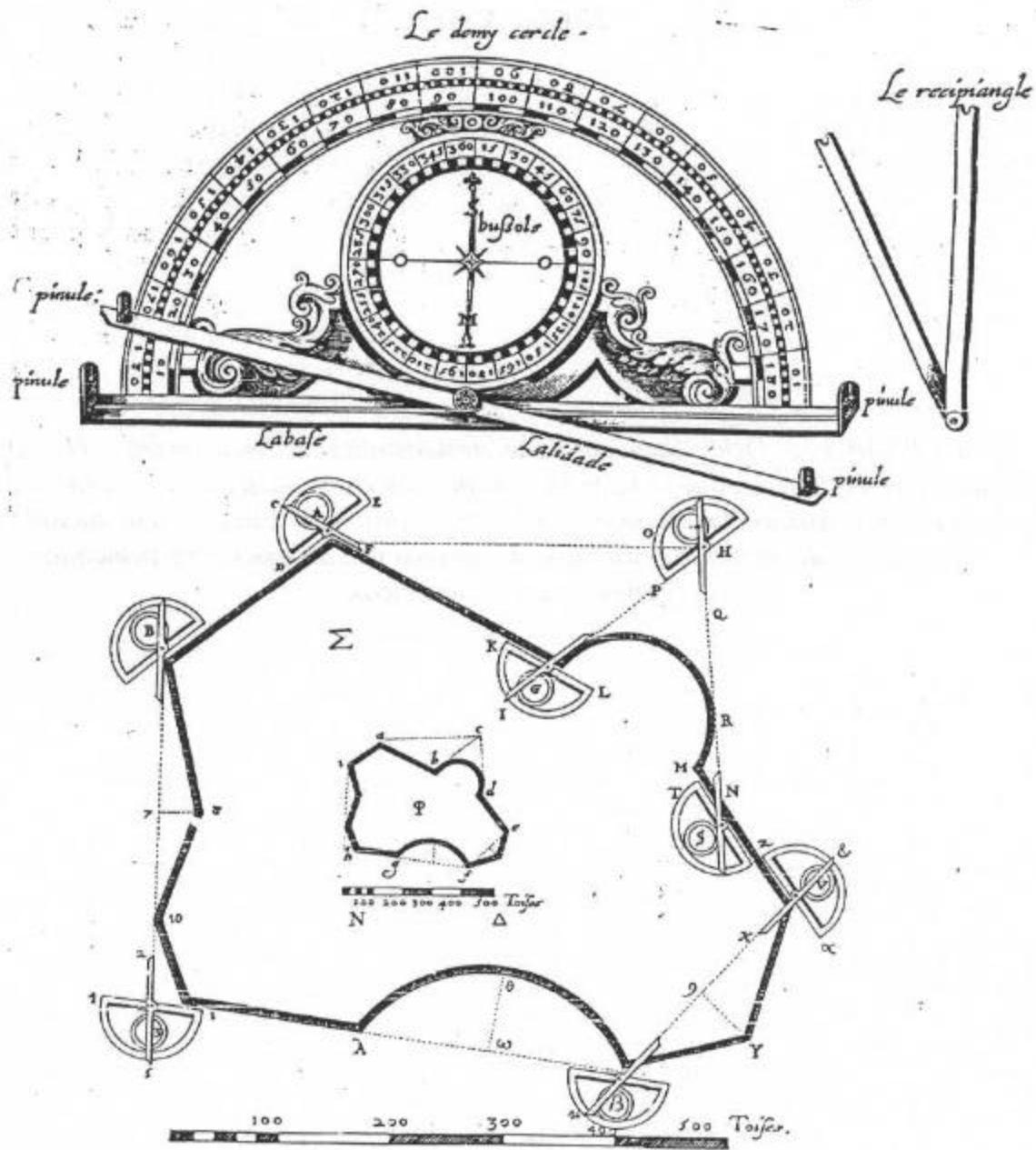
Jean ERRARD-LE-DUC: *La fortification démontrée et reduicte en art ...* (1594)  
"Sommaire des fortifications, selon la doctrine de ce livre"



## Lámina XXI

Jean ERRARD-LE-DUC: *La fortification démontrée et reduicte en art ...* (1594)

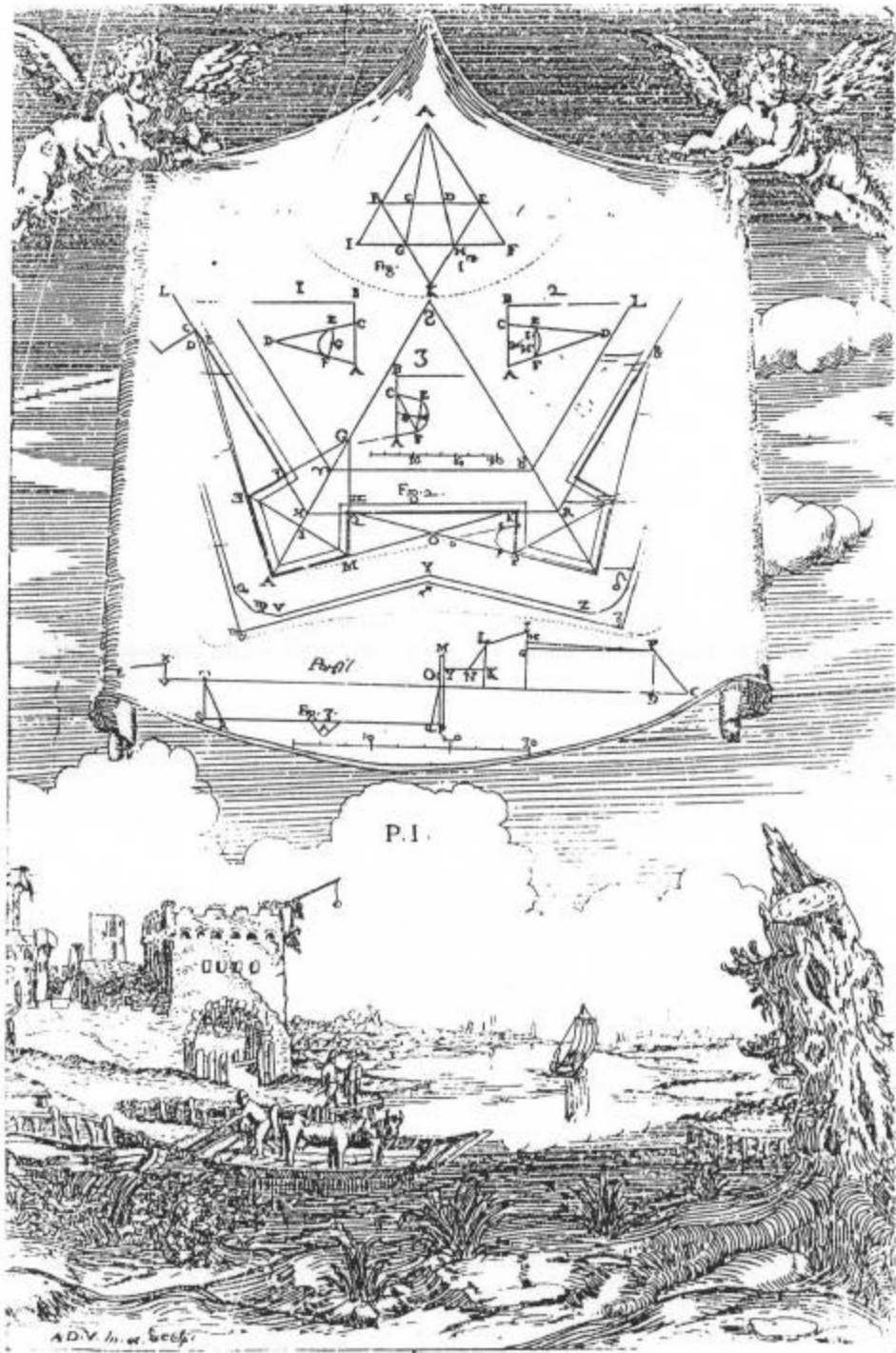
Para Errard, el muro no sólo debía estar dotado de contrafuertes por su paramento interior, sino que debía construirse mediante arcos sucesivos de descarga que se hacen progresivamente de mayor diámetro a medida que se levanta el muro. Pero además, era necesario ocultar a la vista del enemigo la estructura del muro para no hacerlo susceptible al derribo intencional y dirigido sobre los apoyos de dichos arcos.



## Lámina XXII

Jean ERRARD-LE-DUC:  
*La fortification démontrée et  
 reduicte en art ...* (1594)

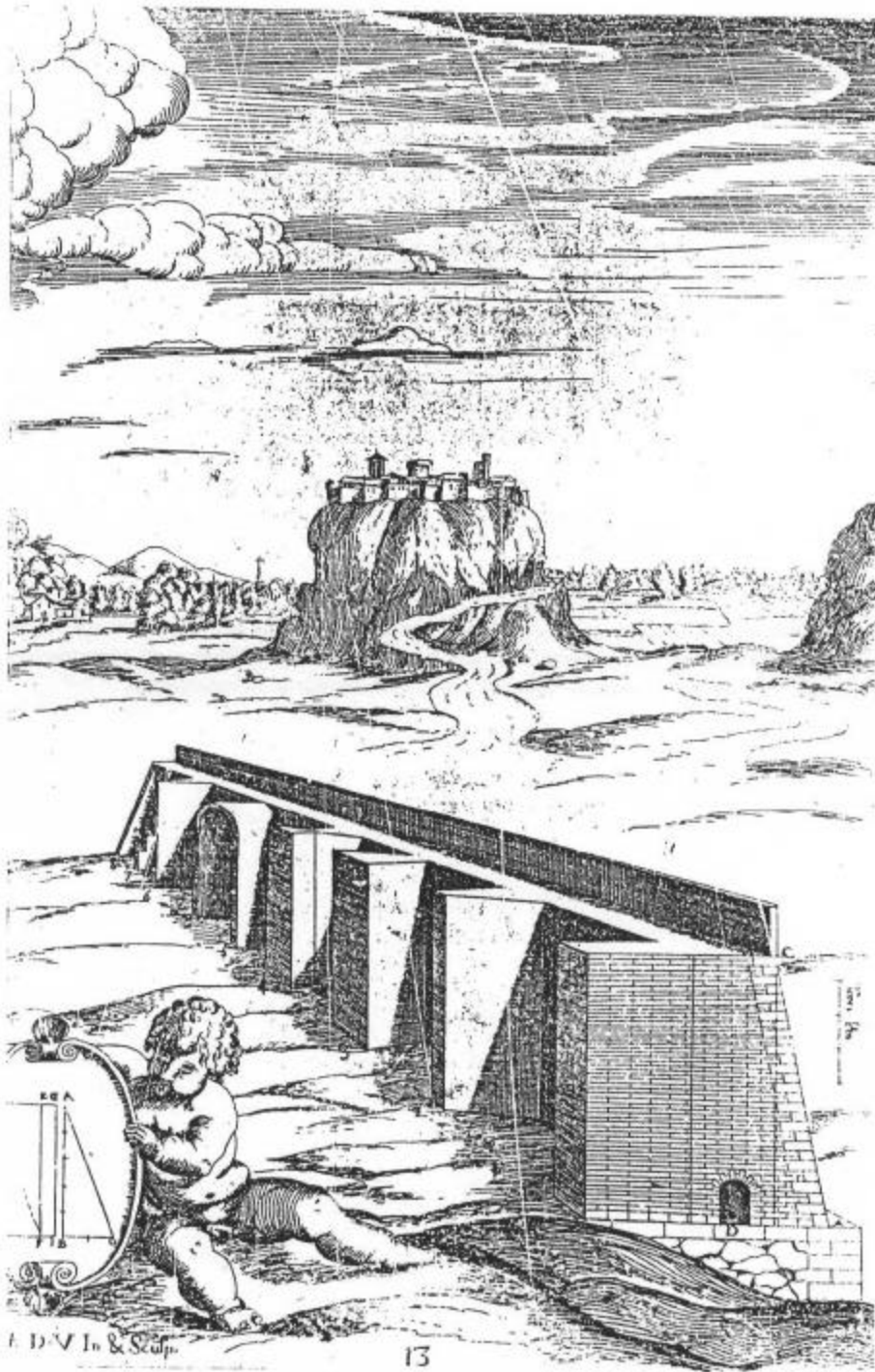
El tema de pasar la traza que se hace en el papel al terreno para hacer el replanteo de los cimientos, constituía una frontera sutil entre lo abstracto y lo concreto, factible de ser atravesada mediante el uso de instrumentos y la aplicación de principios aritméticos y geométricos.



## Lámina XXIII

Antoine de VILLE: *Les fortifications...*  
(1628)

Líneas reguladoras del trazado en planta de una fortificación y dimensiones de la sección.

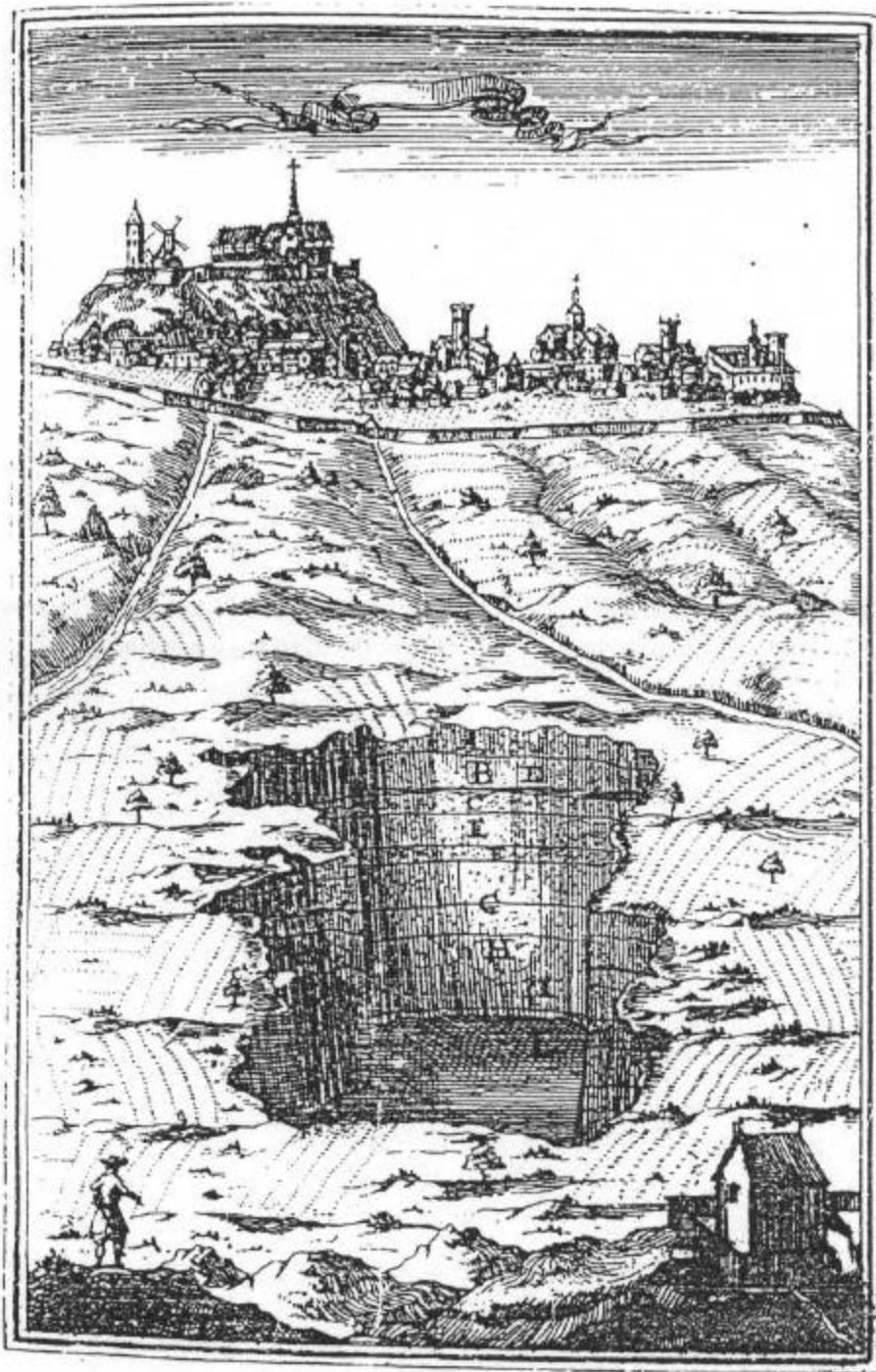


## Lámina XXIV

Antoine de VILLE: *Les fortifications...* (1628)

También en este autor francés, el dibujo trata de expresar un principio general, no un caso particular; en esta plancha, nos muestra los ocho tipos distintos de contrafuertes de que es posible dotar un muro para asegurar su estabilidad.





**Lámina XXV**

Alain MANESSON MALLET:  
*Les travaux de Mars ou l'Art de la Guerre*  
(1672)

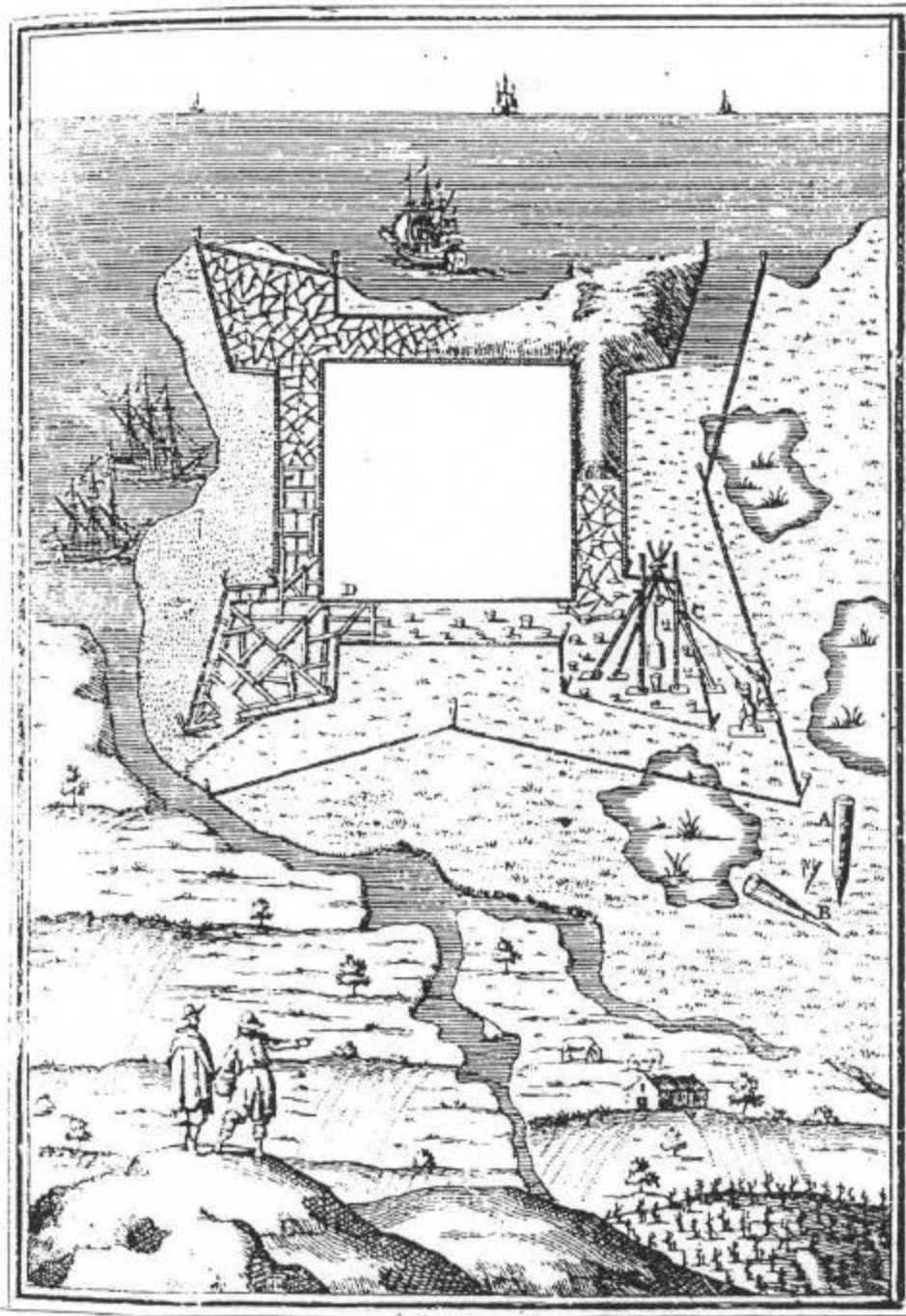
Página 59: diferentes tipos de suelos según su profundidad.

## Lámina XXVI

Alain MANESSON MALLET:  
*Les travaux de Mars ou l'Art de la Guerre*  
(1672)

Página 69: secuencias de un mismo proceso, el  
de la cimentación.

Excavación-pilotaje-amarre de las cabezas-  
mortero y piedras.





## Lámina XXVII

Alain MANESSON MALLET:  
*Les travaux de Mars ou l'Art de la Guerre*  
(1672)

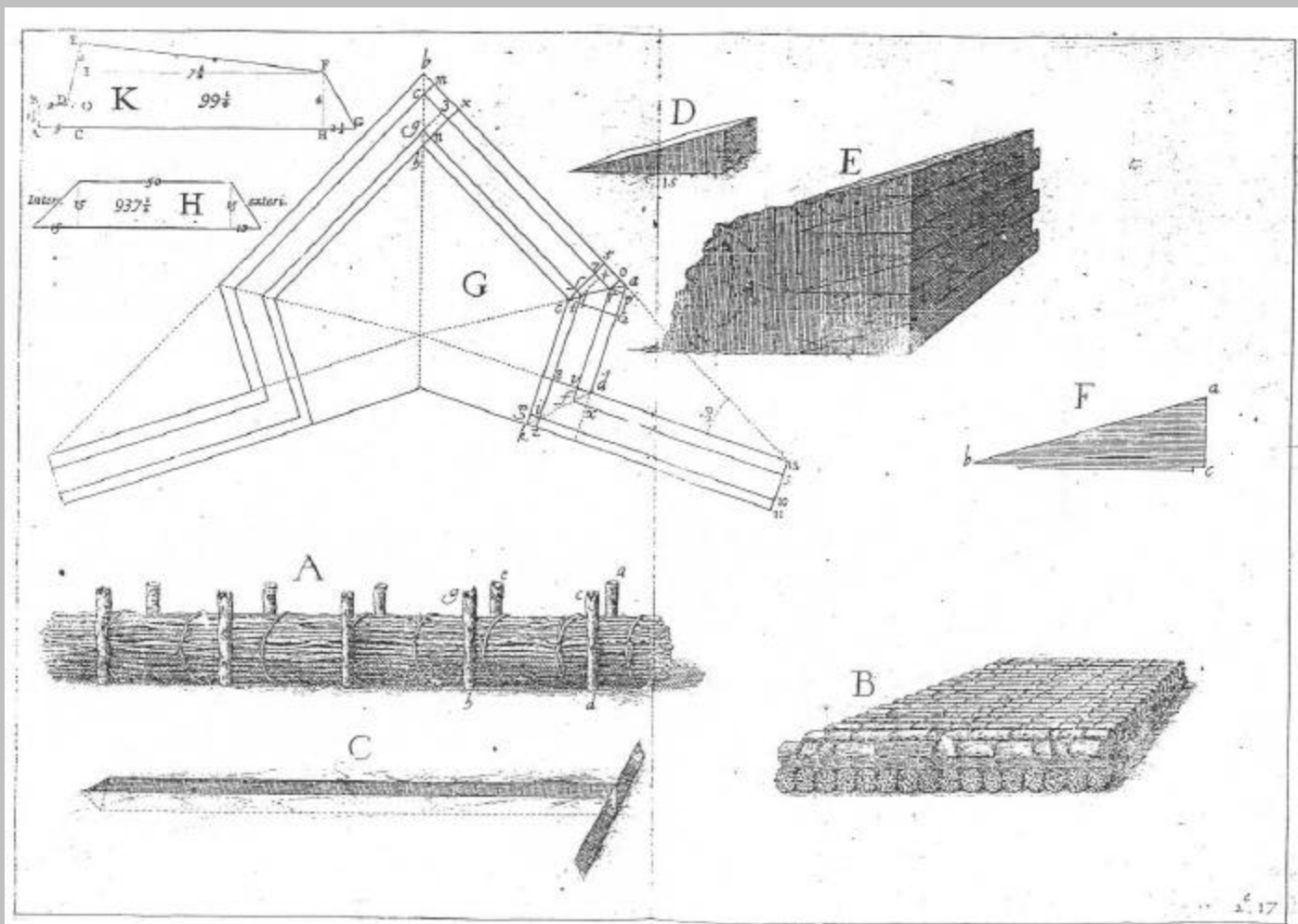
Racionalización de la mano de obra y los oficios.



**Lámina XXVIII**

Alain MANESSON MALLET:  
*Les travaux de Mars ou l'Art de la Guerre*  
(1672)

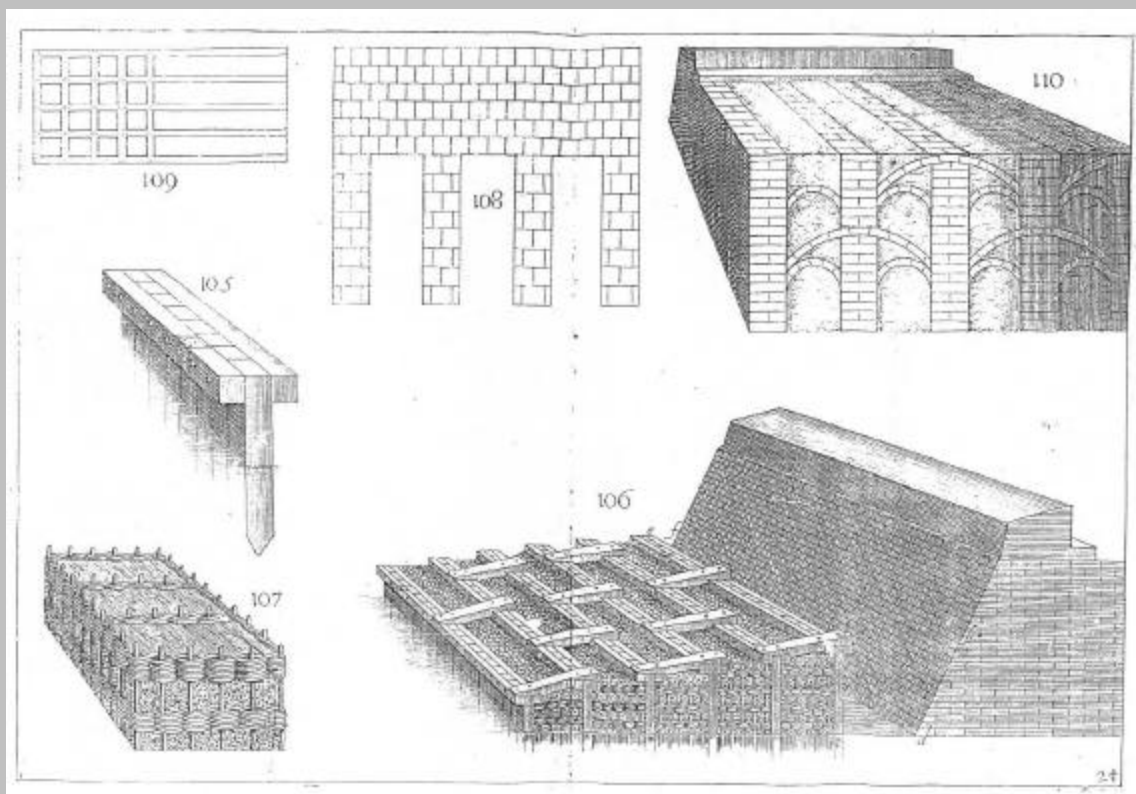
Página 79: muralla de tepes - muralla de faginas



**Lámina XXIX**

Samuel MAROLOIS: *Opera mathematica* ... (1614)

D. Tepes - E. Muro de tepes.

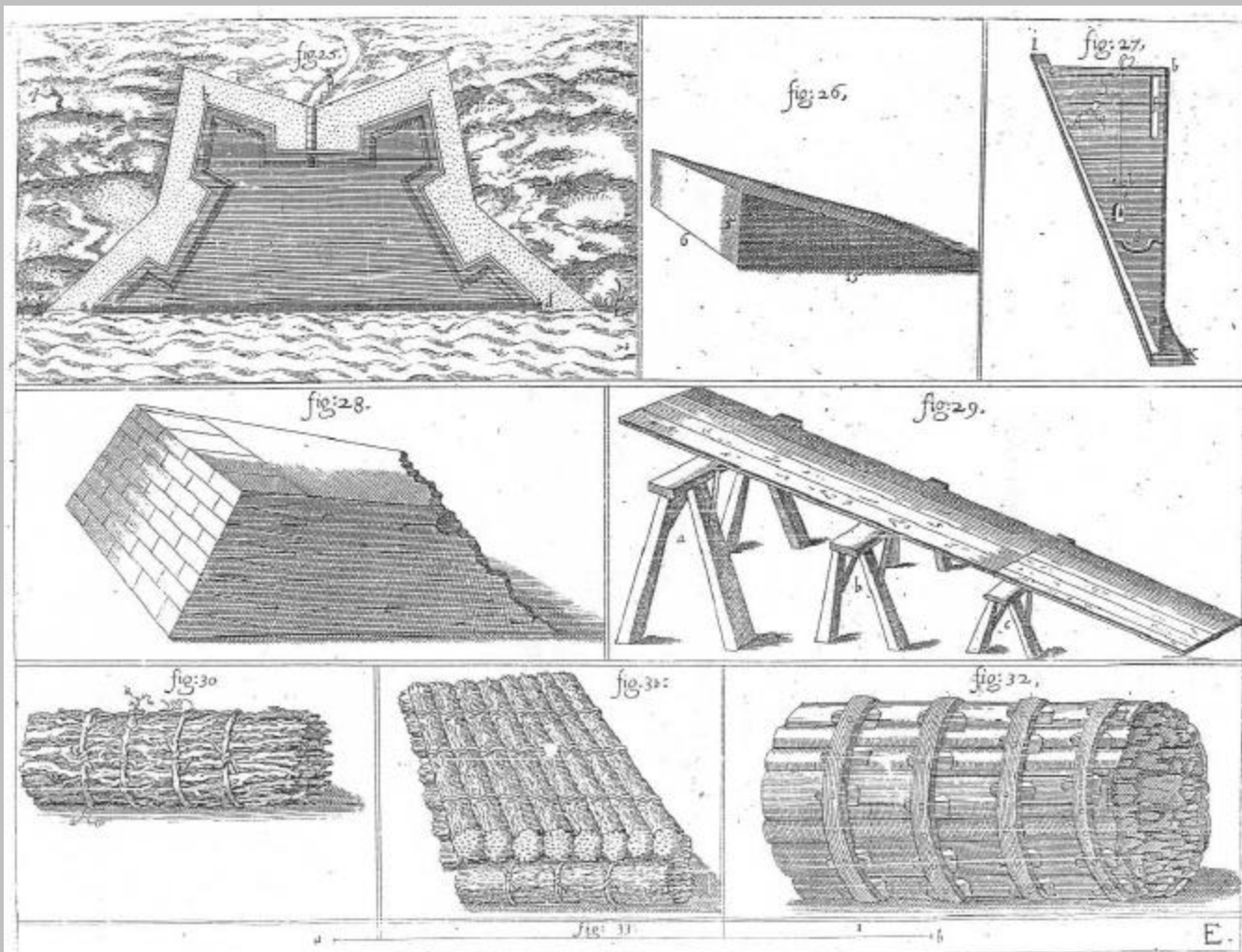


### Lámina XXX

Samuel MAROLOIS: *Opera mathematica ...* (1614)

Figuras 108 y 109: planta y perspectiva de los contrafuertes de los muros. Marolois no interpreta correctamente la manera en que ellos se amarran mediante bovedillas en su parte superior; a cambio, traslada los arcos escalonados de descarga que Errard (1594) ubica en el paramento exterior, hacia la parte posterior de los contrafuertes. Fournier (1628) copiará este gráfico con su error.



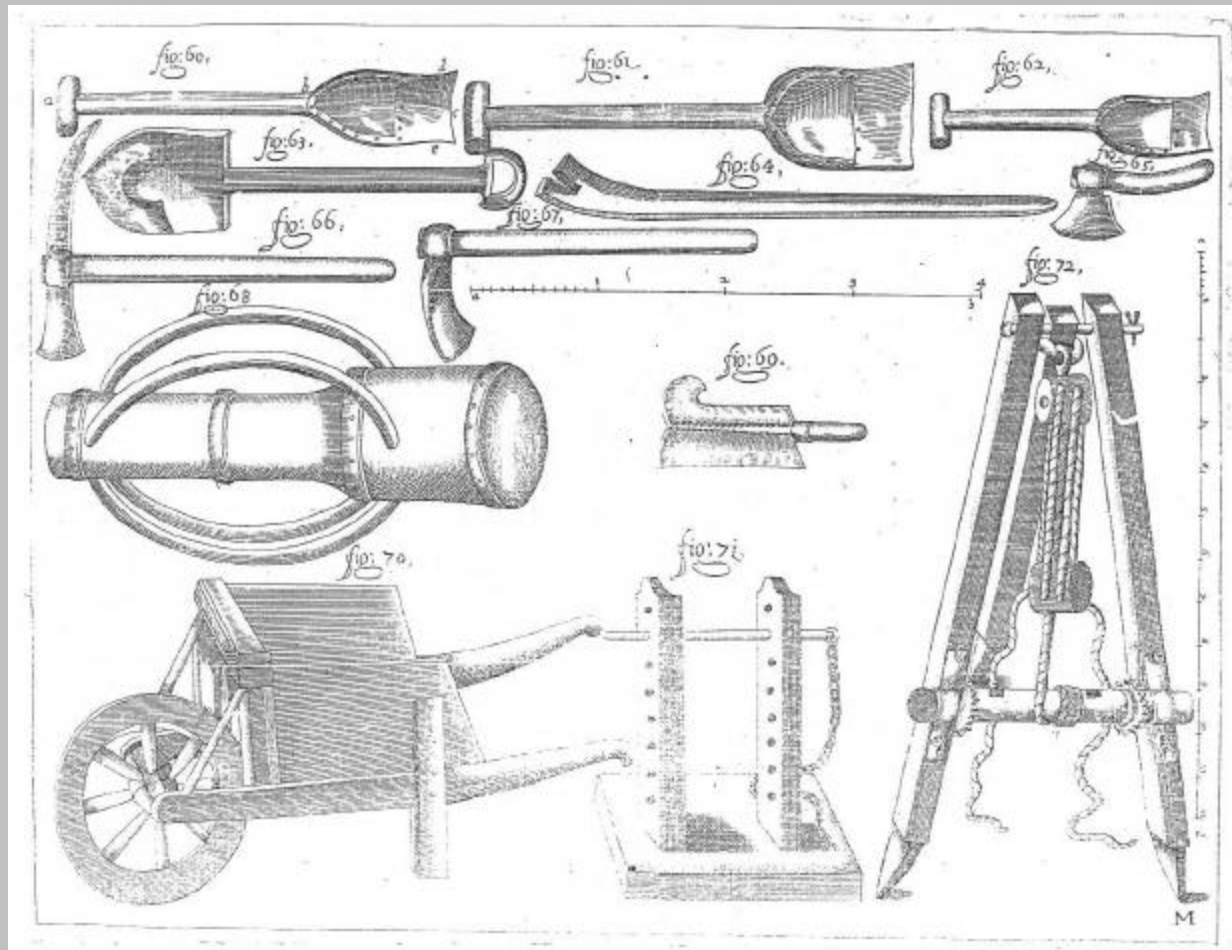


### Lámina XXXI

Adam FRITACH: *Architectura militaris, nova et aucta* ... (1631)

Fig. 25: trazado de la planta - Fig. 26: tepes - Fig. 27: instrumento para determinar la pendiente de los muros - Fig. 28: camisa de tepes - Fig. 29: rampa para acceder por ella los obreros - Figs. 30, 31, 32: faginas, salchichas, salchichones.

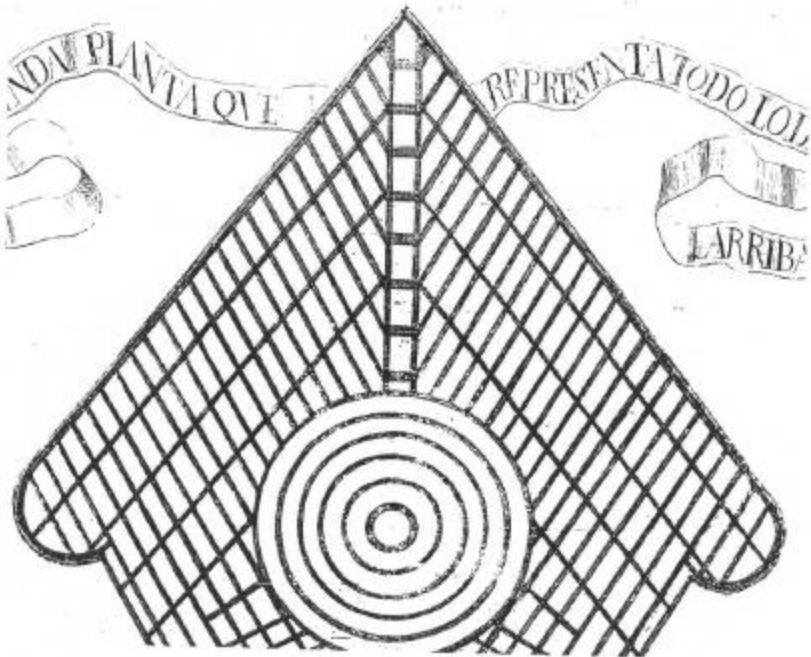
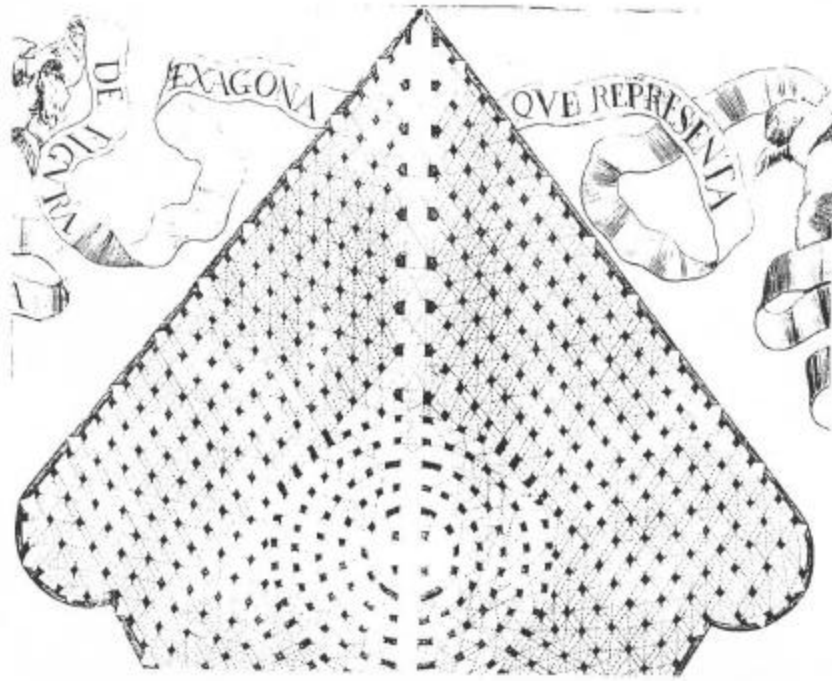




### Lámina XXXII

Adam FRITACH: *Architectura militaris, nova et aucta ...* (1631)

Herramientas: Fig. 60, 61, 62, 63: tipos de palas. - Fig. 64: “pata de cabra” - Fig. 65: hachuela. - Fig. 66: picas - Fig. 67: azadón - Fig. 68: pisón manual - Fig. 69: “serpe” - Fig. 70: carretillas - Fig. 71: nivel para cañones - Fig. 72: máquina para izar pesos.



### Lámina XXXIII

Teodoro BARBO:

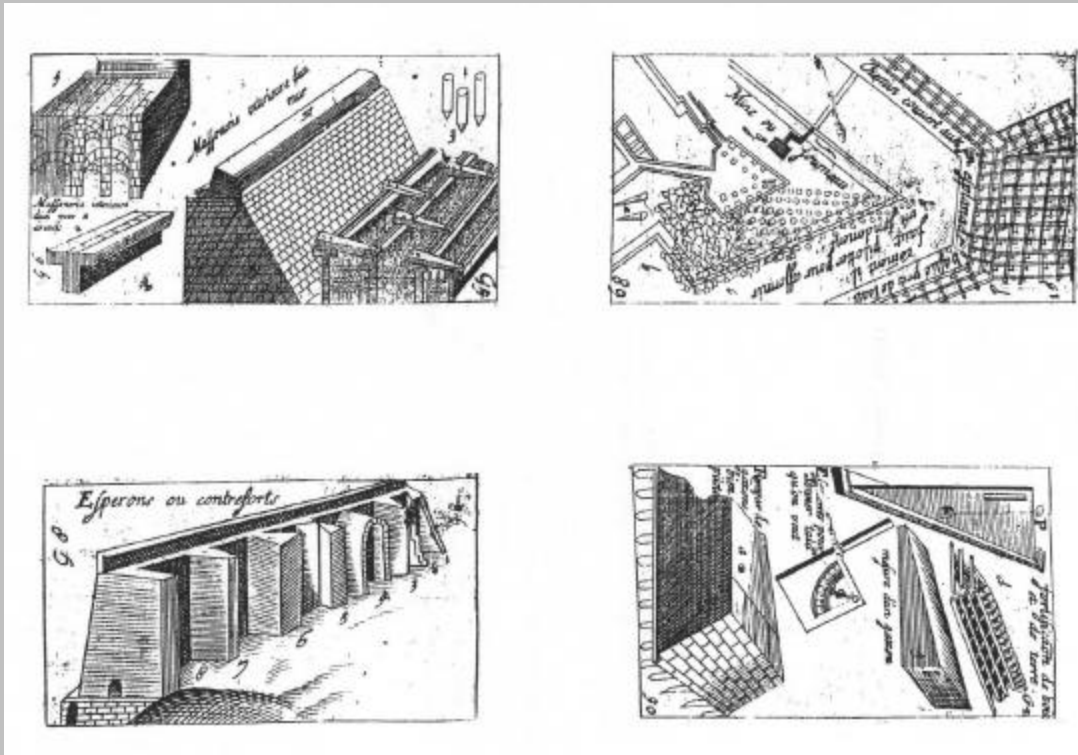
*Se vence el Arte con el Arte ...*

(1680?)

Propuesta constructiva centrada en el bastión:

Arriba: planta del primer nivel, una “planta libre” formada por pilares que soportan a través de bóvedas el nivel superior.

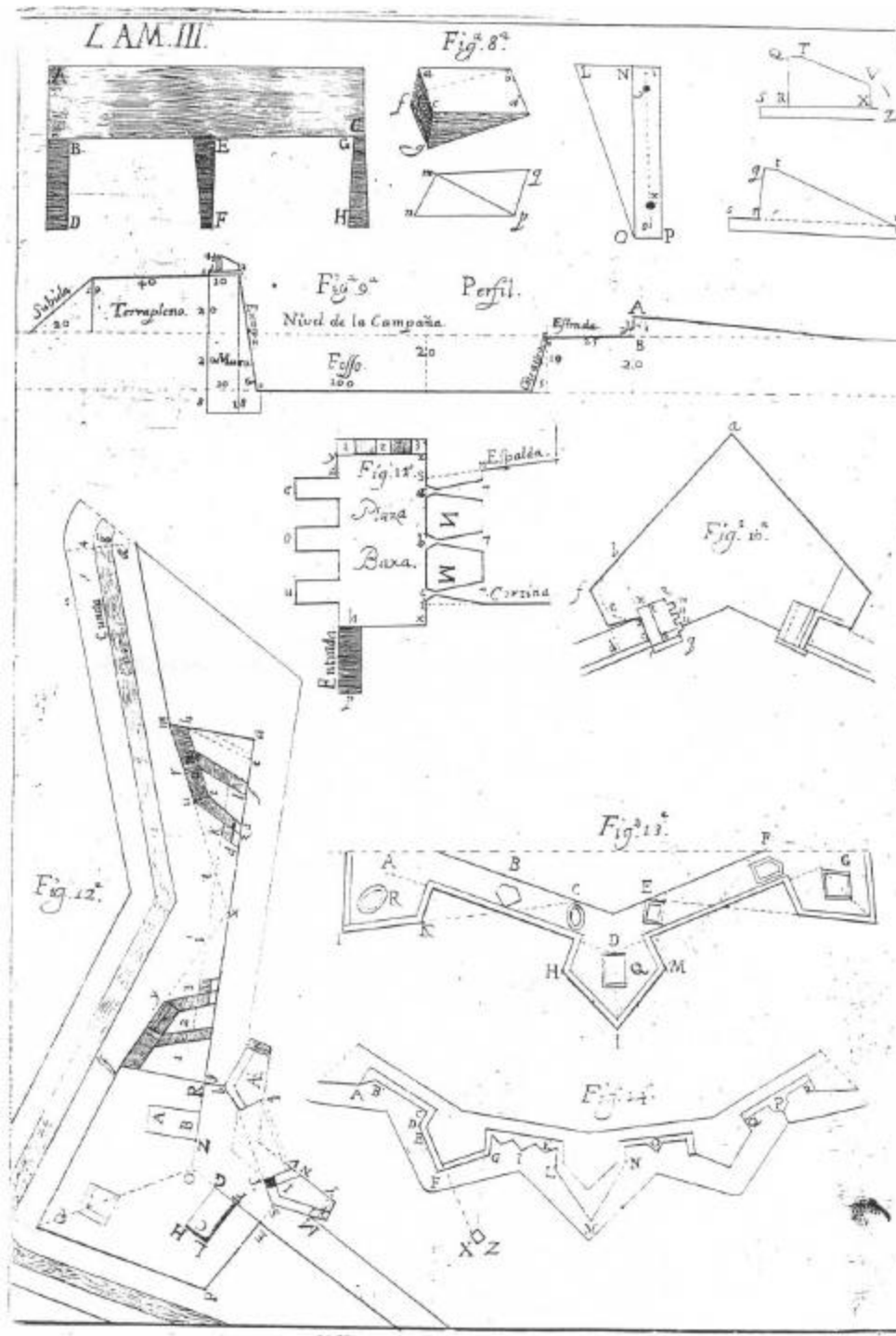
Abajo: disposición de muros paralelos con macizos de tierra entre ellos.



### Lámina XXXIV

George FOURNIER: *Architectura militaris, o fortificación moderna ...* (1649)

Fournier intenta recoger gráficamente las principales particularidades constructivas necesarias en las obras de fortificación, para lo cual se vale de recopilar y copiar muchas ilustraciones de autores precedentes. - Arriba, izquierda: lámina 89, cimentación por pilotes. - Arriba, derecha: lámina 90: instrumento para determinar la inclinación de los muros, dibujos de tepes y de terraplén sobre pilotes. - Abajo, izquierda: lámina 95, contrafuertes unidos mediante arcos y escollera como defensa de una muralla de una plaza marítima, copiadas de Marolois (1614). - Abajo, derecha: lámina 98, los ocho tipos de contrafuertes ya contemplados por De Ville (1628).



## Lámina XXXV

Josep ZARAGOZA:  
*Fábrica y uso de varios instrumentos matemáticos*  
 (1675)

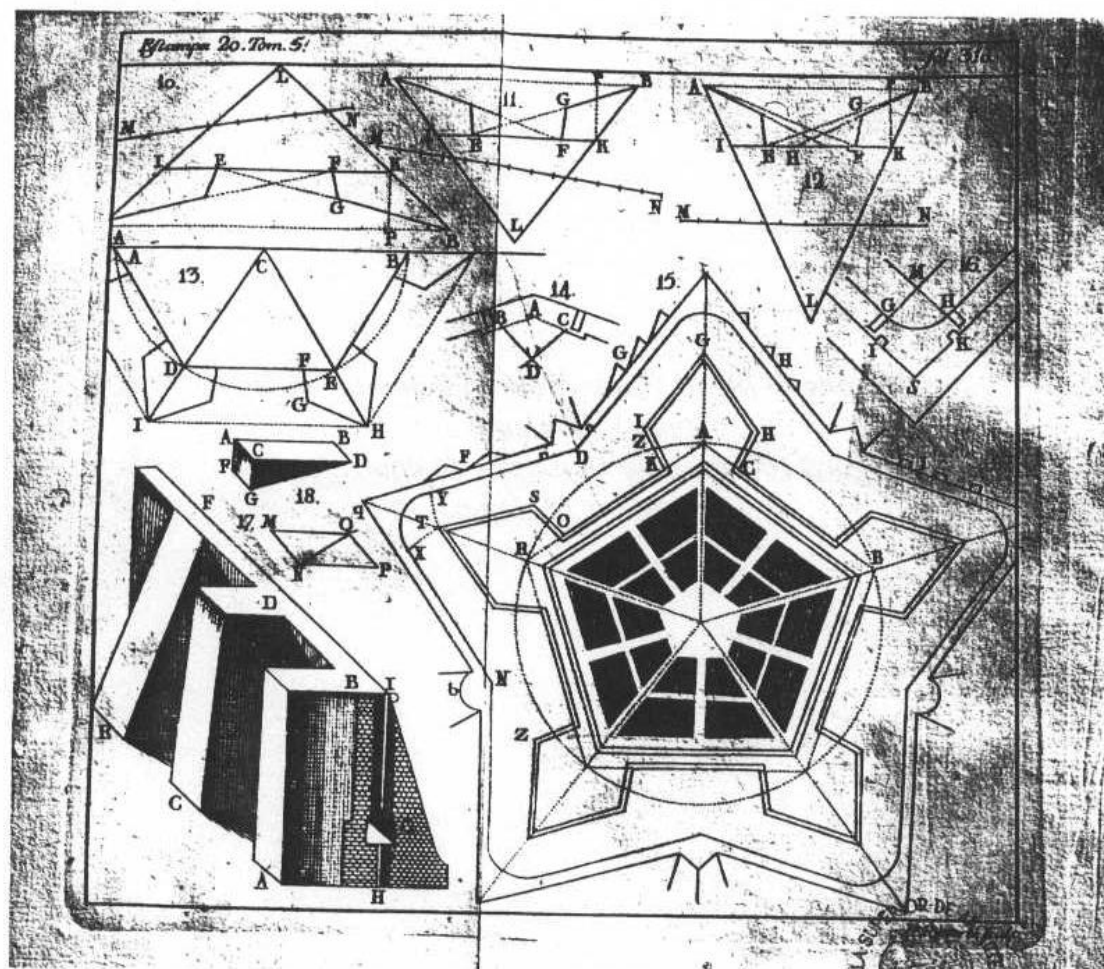


Lámina XXXVI

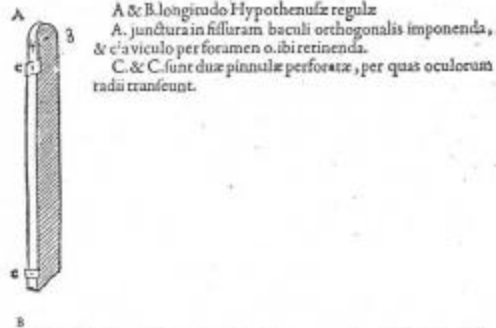
Vicente TOSCA: *Compendio Matemático* (1712)

Tomo V, estampa 20 - Figura 17: murallas con tipos de contrafuertes. - Figura 18: tepes.

## CAP. II.

## De Regulæ Hypothenusæ descriptione.

**R**egula Hypothenusæ latitudinem habebit dimidiæ partis unius pollicis, spissitudinem quartæ partis unius pollicis, & longitudinem sesquipedalem: Junctura ejus in fissuram affigenda est, claviculo ligneo, ut dictum est, adaptata: In utraque extremitate juxta lineam rectam à claviculo progredientem duæ pinnulæ (utraq; foramen habens, per quod radii visuales transire debent ad objectum) justè conglutinandæ sunt.



## CAP. III.

## De Regulæ Cursoris delineatione.

**S**it Regula hæc unius pedis cum dimidio longitudine, exactè quadrata, cujus spissitudo sit dimidii pollicis, vel circa: sitq; extremitas exterior acuta, ubi punctum quoddam ex cupro elevatum ad angulos acutos cum pinnulis concurrere debet. Dividatur ergo cursor hic in partes justè æquales, numerando à puncto illo cupreo versus aliam ejusdem extremitatem. Distantiam verò partium divisarum demonstrabit experientia seu praxis; ita tamen, ut prima distantia certo pedum vel ulnarum integrorum numero correspondeat. Cæteræ enim divisiones per octavam hujus primi libri propositionem proportionales erunt primo.



## DE GEOMETRICIS INSTRUMENTIS.

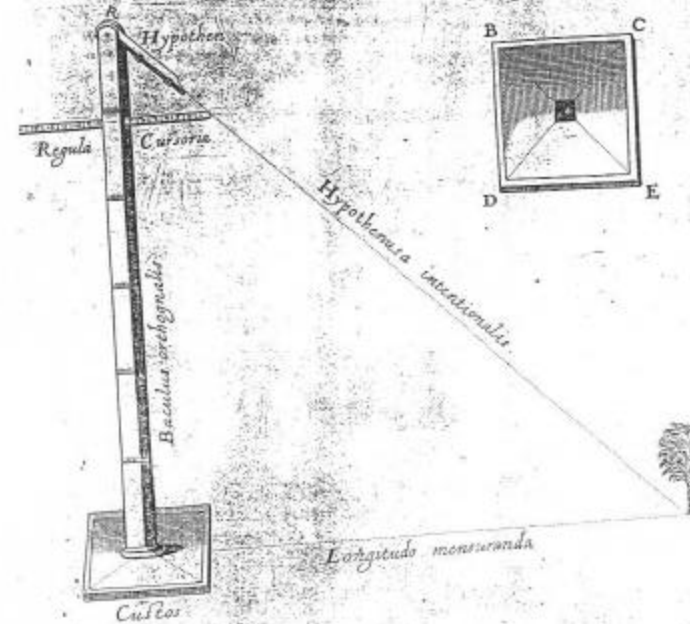
A. B. cursor B. punctum metallicum, sive ex cupro. Dividitur cursor hic in 24. æquales, quarum prior dimidietur 16. ulnas, cui omnes cæteræ sunt æquales.

## CAP. IV.

## De pedis seu custode Baculi orthogonalis.

**D**icimus hanc Baculi nostri partem custodem, quia firmiter custodit baculum perpendiculariter erectum, ne angulum acutum vel obtusum stationis suæ incertitudine efficiat, hoc est, ne ad dextram magis aut ad sinistram inclinet, quo angulorum rectorum ordo destrueretur.

Sit ergo per sive custos huc latitudine unius pedis, figuræ quadratæ, æqualium laterum, cujus centrum perforati debet foramine apto ad recipiendum & firmiter retinendum pedem seu inferiorem extremitatem baculi orthogonaliter elevati, hoc modo.



## Lámina XXXVII

Robert FLUDD: *Ultriusque cosmi ...* (1618)

Instrumentos de medición: “De Regulæ Hypotenusæ ...”

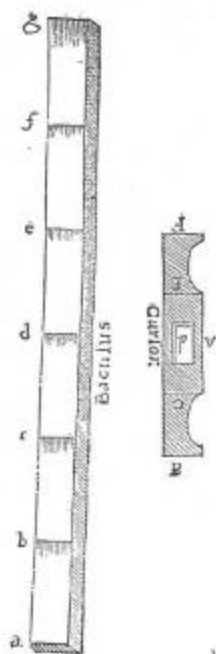


## CAP. VI.

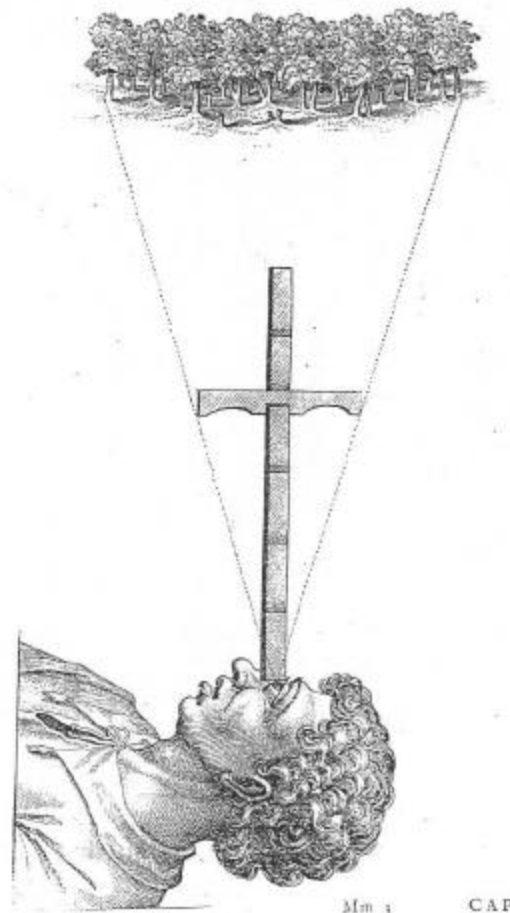
*De Baculo Jacobi baculo similis structura.*

Si baculus rectus figuram parallelogrammi longi habens: cujus longitudo erit trium pedum, latitudo unius pollicis, crassities verò medietatis unius pollicis: Dividatur autem uniusquisque pes in duas æquales, ita ut tota baculi longitudo ex 6. constet semipedibus.

Cursor autem, qui super baculo prædicto currere debet, de uno semipede ad alium, erit regula ex ligno solido confecta, longitudinem habens unius pedis, latitudinem unius pollicis, & densitatem quartæ partis unius pollicis. Dividatur hæc regula in quatuor æquales, cujus duæ partes exteriores ornata quâdam fabricatione distinguantur à duabus interioribus. Circa centrum illius foramen quadratum, aptum ad corpus ipsius baculi firmitè suscipiendum, fiat, quod etiam ex uno latere ipsius ligni politè fabricato mutiendum est, quò baculus magis succinctè ad angulos sustineatur rectos cum ea. Hoc igitur modo exprimentur:



In baculo *a. b. c. d. e. f. g.* sunt partitiones baculi. *e. g.* igitur baculi *a. g.* debet ingredi foramen *A.* Cursoris, ut cursor huc atq; illic super longitudine *a. g.* moveatur. In Curse A. indicat foramen quadratum munitum ligno (pillo); *b. c. d. e.* sunt portiones æquales Cursoris, quarum *b. c. & e. f.* sunt extrinsecæ.



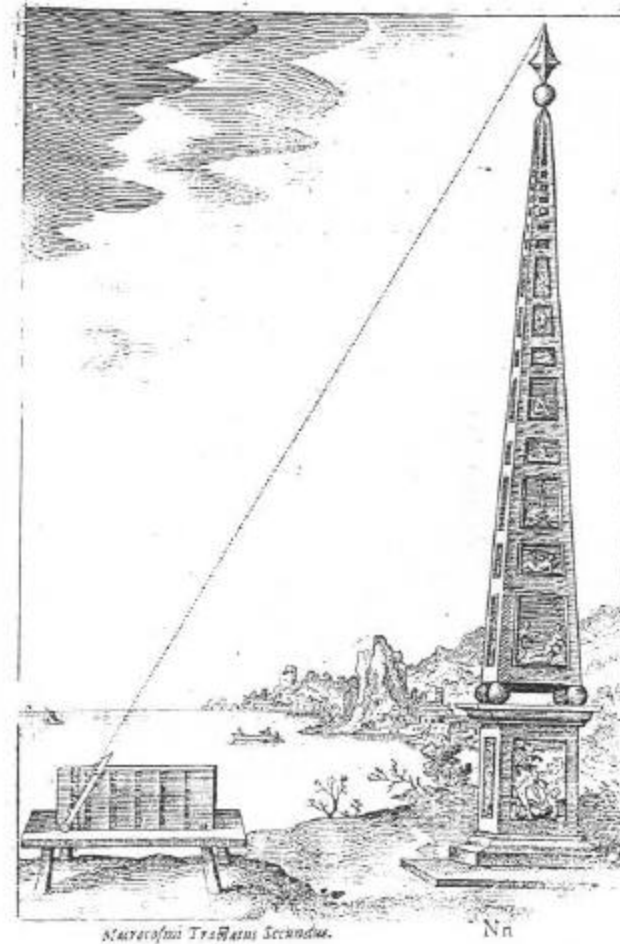
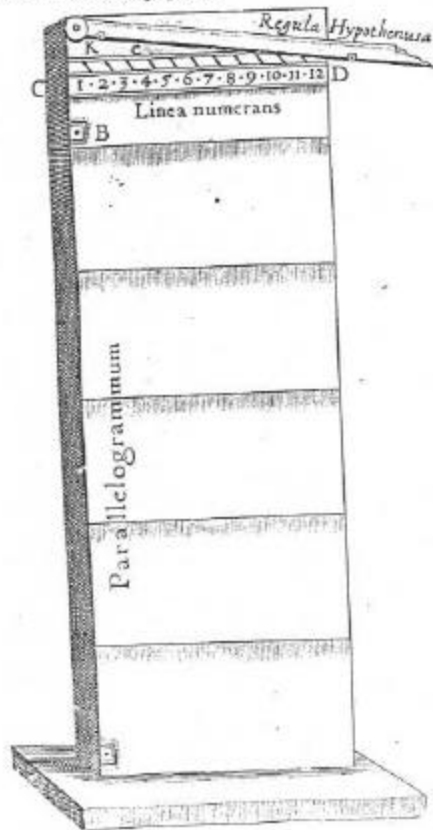
## Lámina XXXVIII

Robert FLUDD: *Ultriusque cosmi ...* (1618)

Instrumentos de medición: “el báculo de Jacob”



A. B. sunt pinnula parallelogrammi lateri affixa & permanentes.  
 C. D. est linea numerans sive numerator, qua loco regulae cursoria huic instrumento  
 ascribitur.  
 In K. depingitur unum ex foraminibus, in quod pinnula quadam pro placito artificis  
 infigi potest. Habet etiam numerator aliud foramen pro secunda pinnula, quod quia sub regula  
 Hypothecusa later, hoc in loco oculi non subijcitur.



## Lámina XL

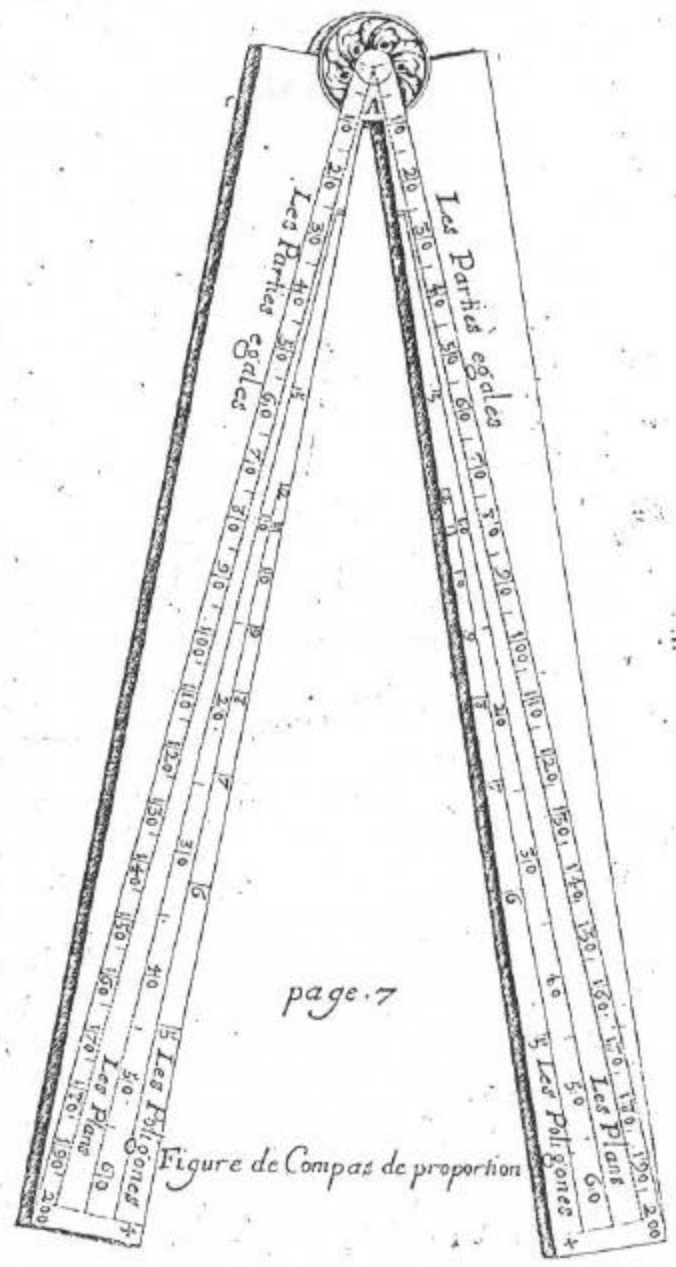
Robert FLUDD: *Ultriusque cosmi...* (1618)

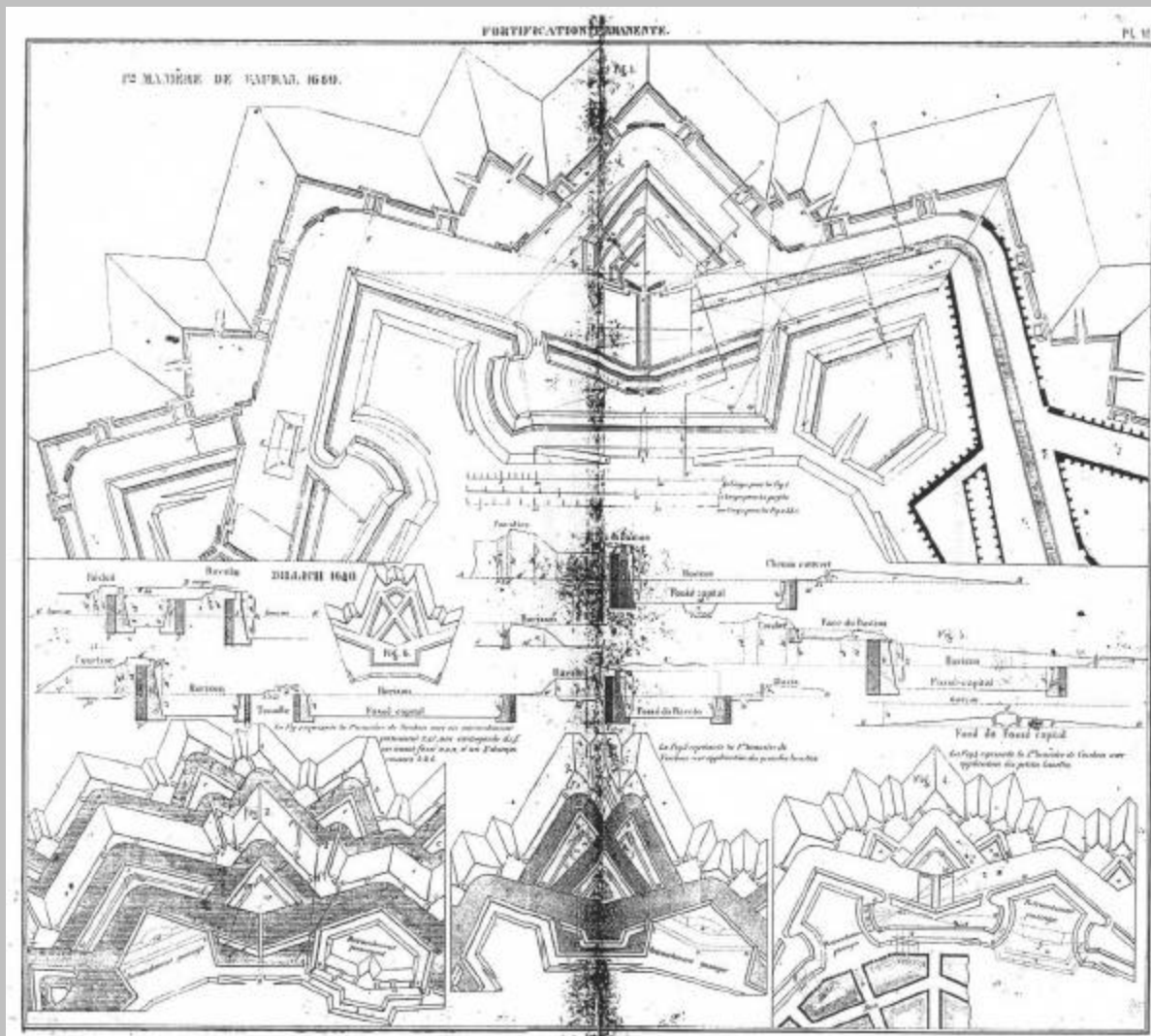
Instrumentos de medición: “el parallelogrammi”

Lámina XLI

Jacques OZANAM:  
*L'usage du compas ...*  
(1700)

Compás de proporción.





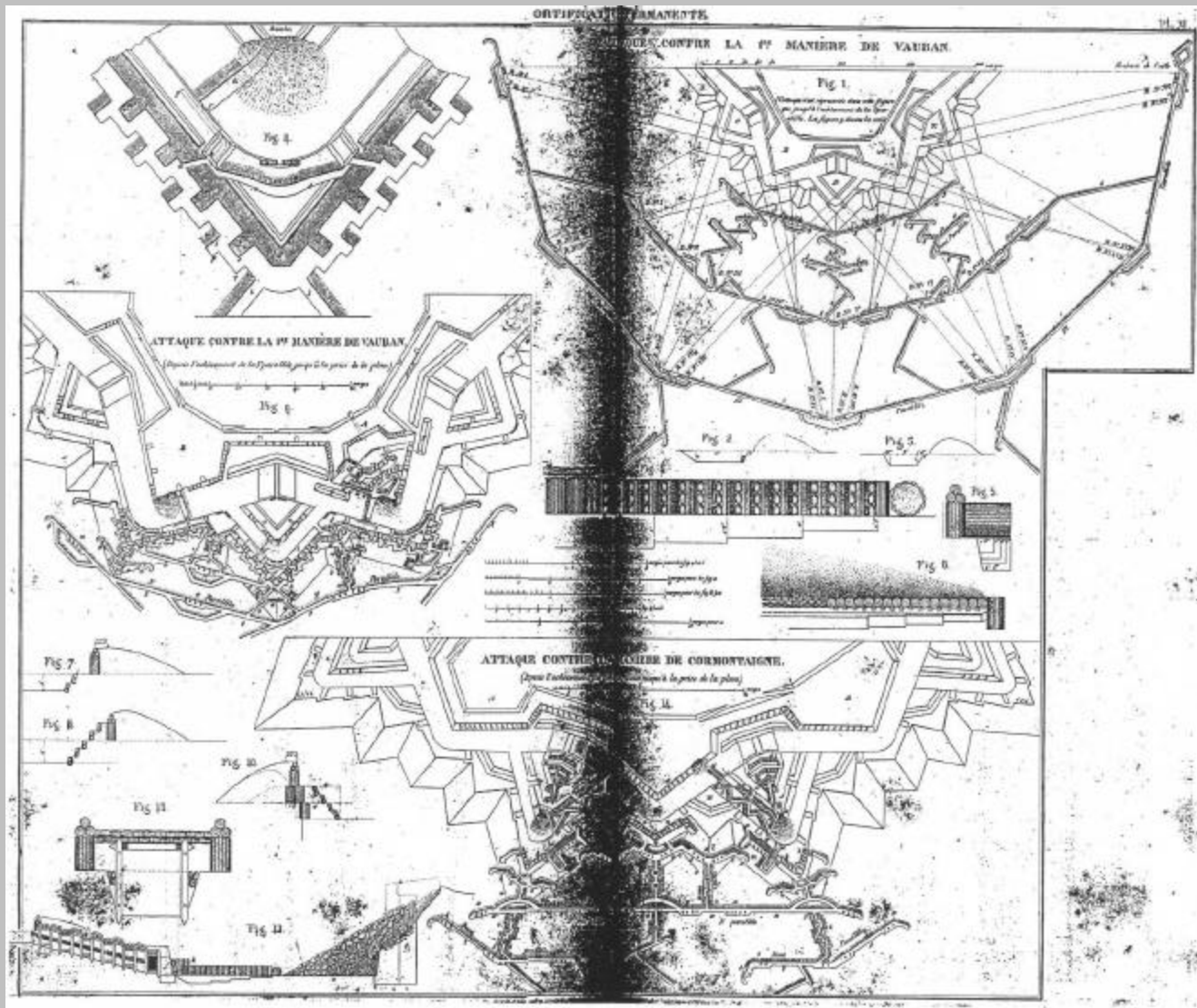
## Lámina XLII

A. ZASTROW: *Histoire de la fortification permanente ...* (1856)

Primer Sistema Vauban



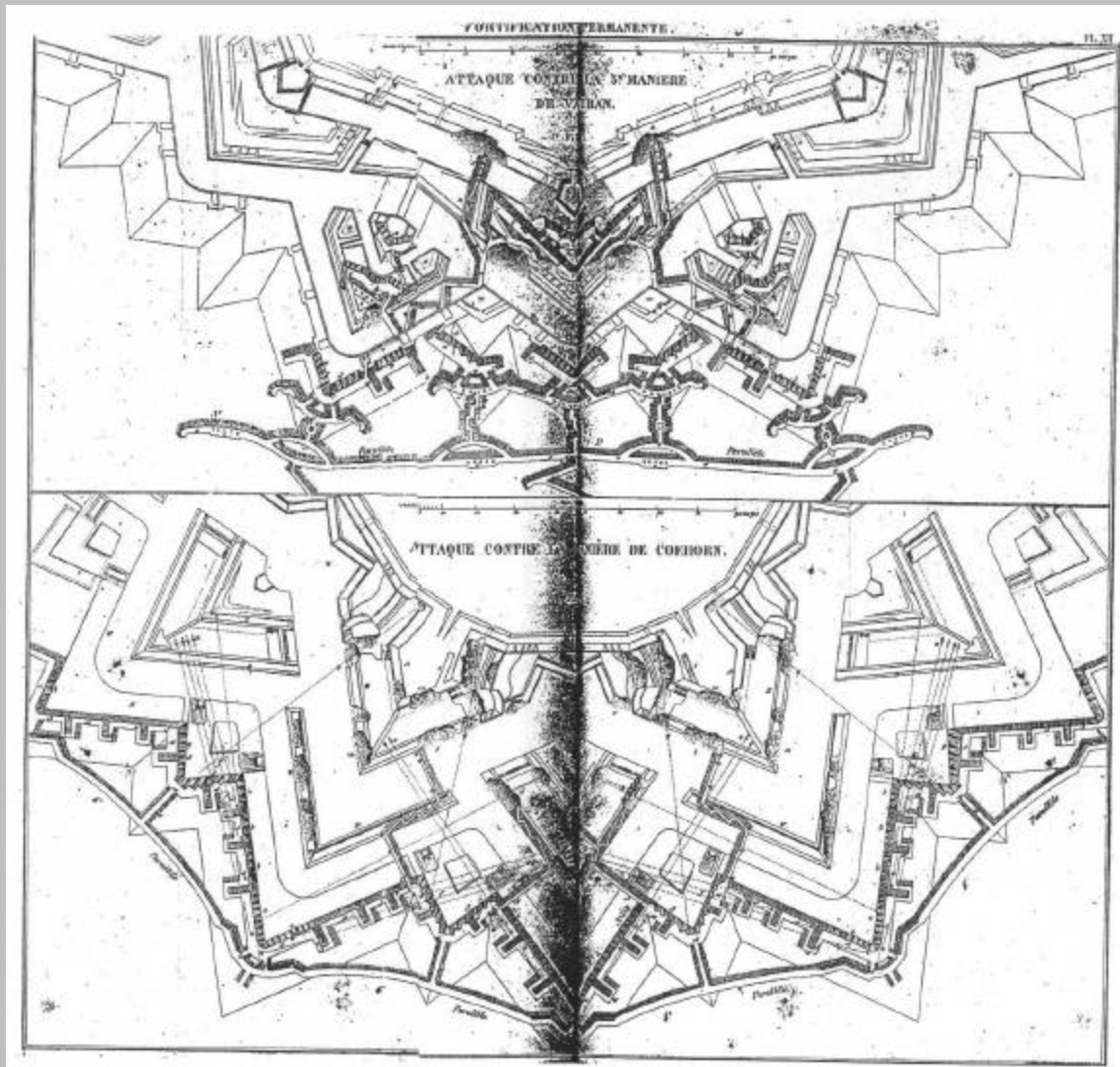




### Lámina XLIV

A. ZASTROW: *Histoire de la fortification permanente ...* (1856)

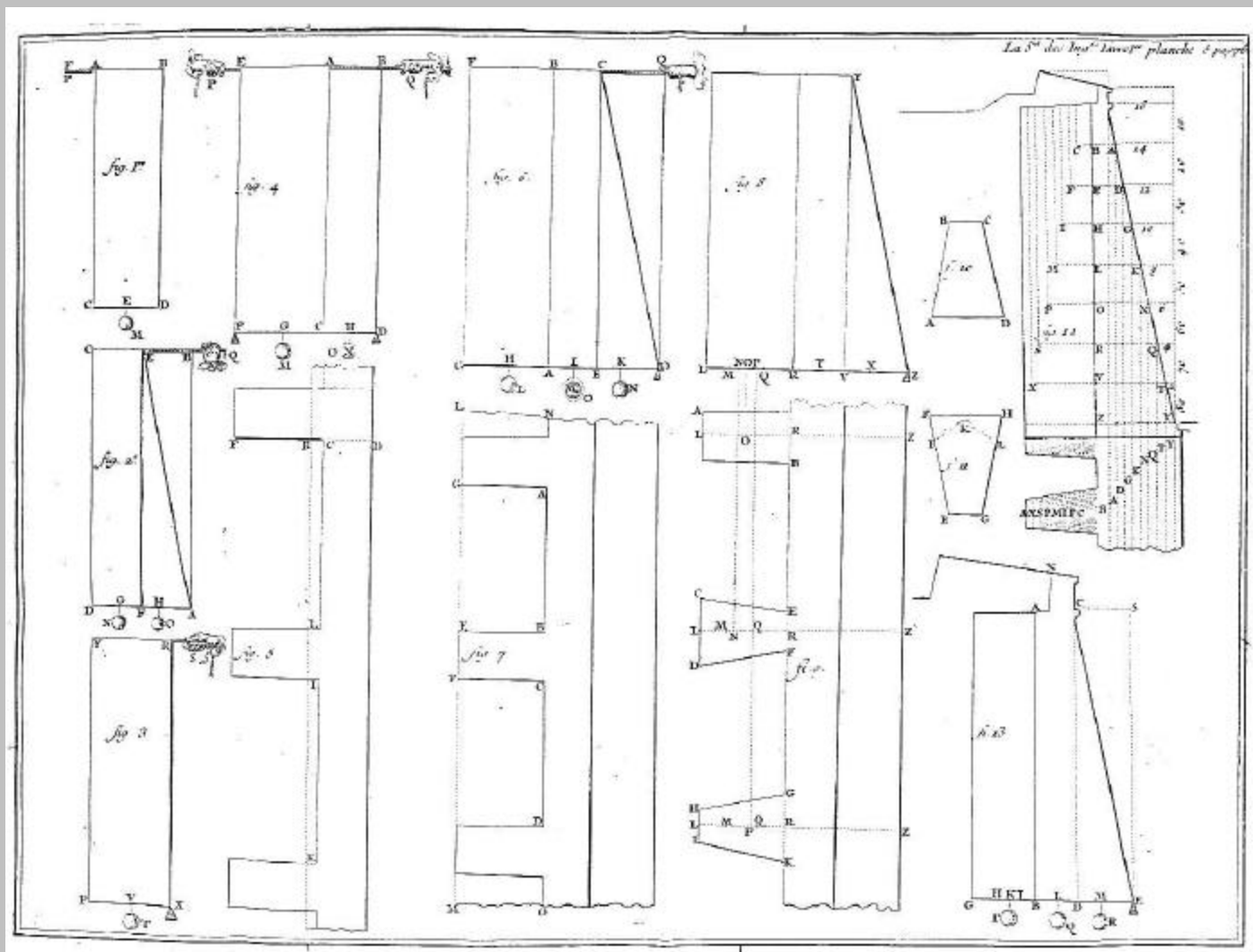
Ataques contra el primer sistema Vauban



### Lámina XLV

A. ZASTROW: *Histoire de la fortification permanente ...* (1856)

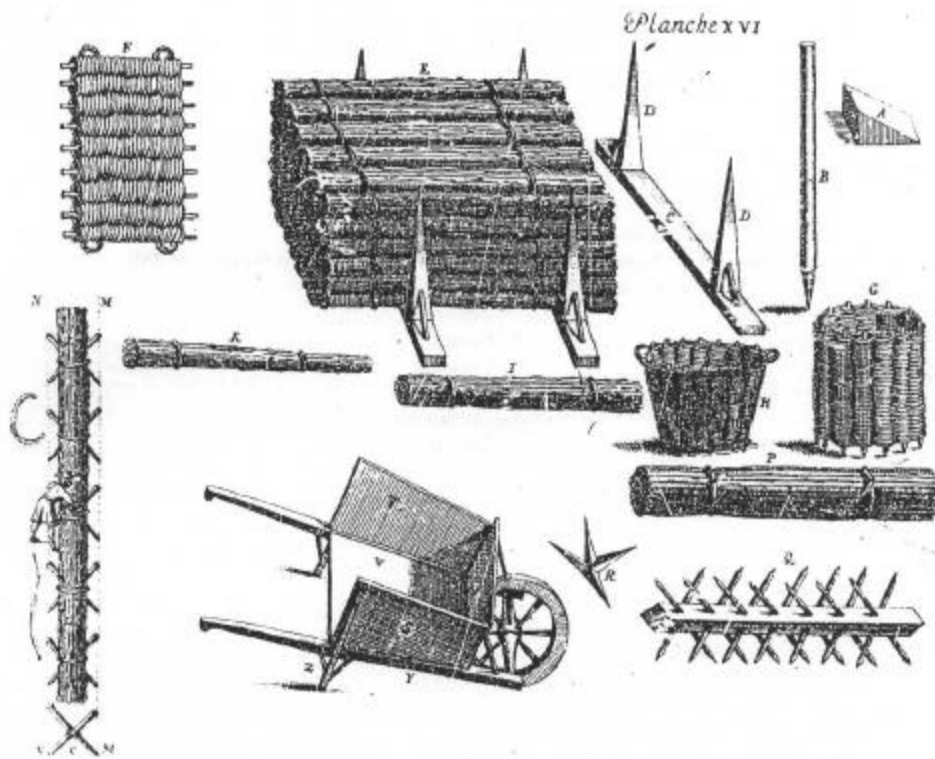
Ataque contra el tercer sistema Vauban y el sistema de Coehoorn



### Lámina XLVI

Bernardo BELIDOR: *La Science des Ingénieurs...* (1729)

Libro I, plancha 3, pág. 76: muros con contrafuertes.



### Lámina XLVII - A

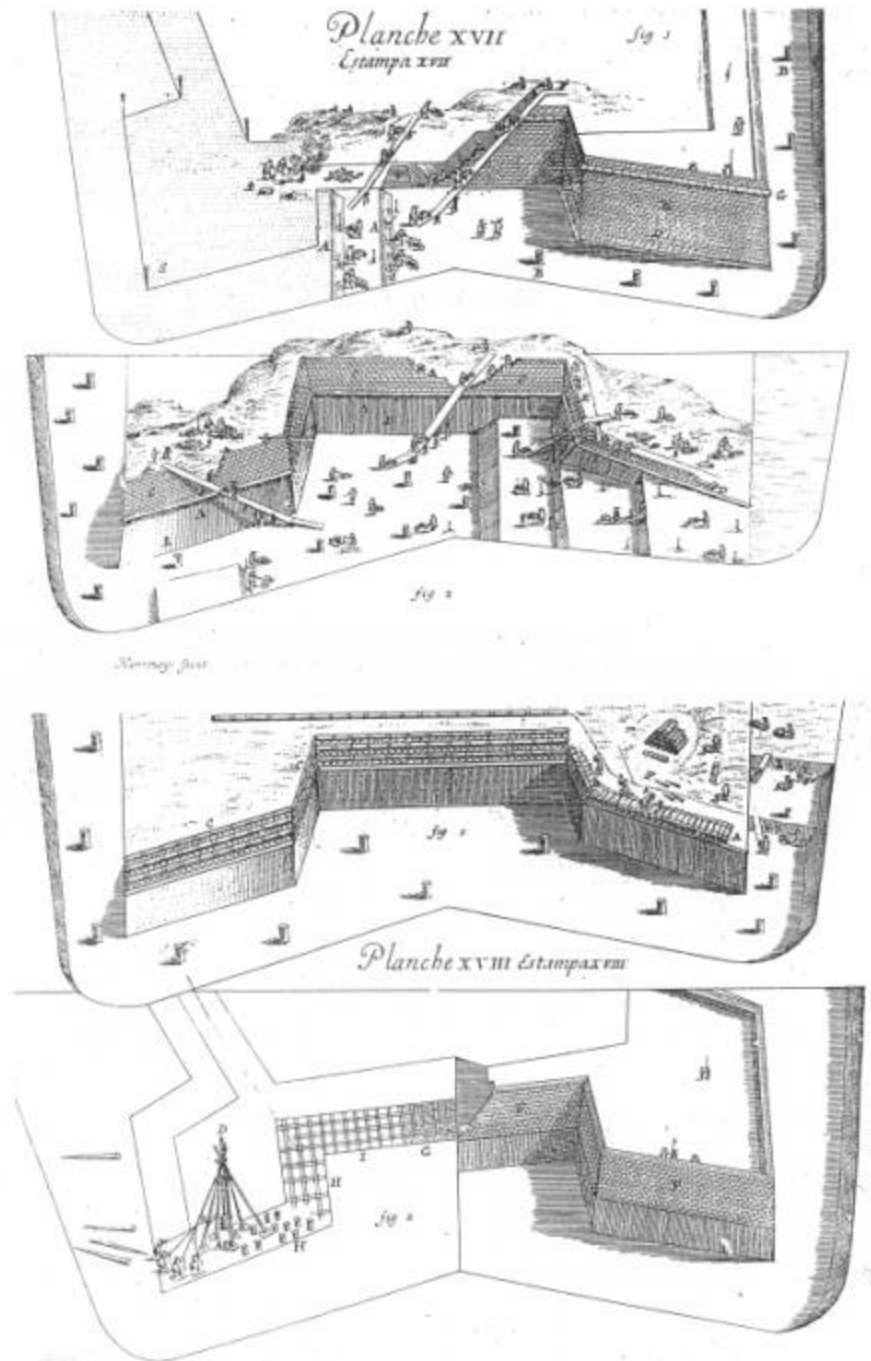
Sebastián FERNÁNDEZ DE MEDRANO:

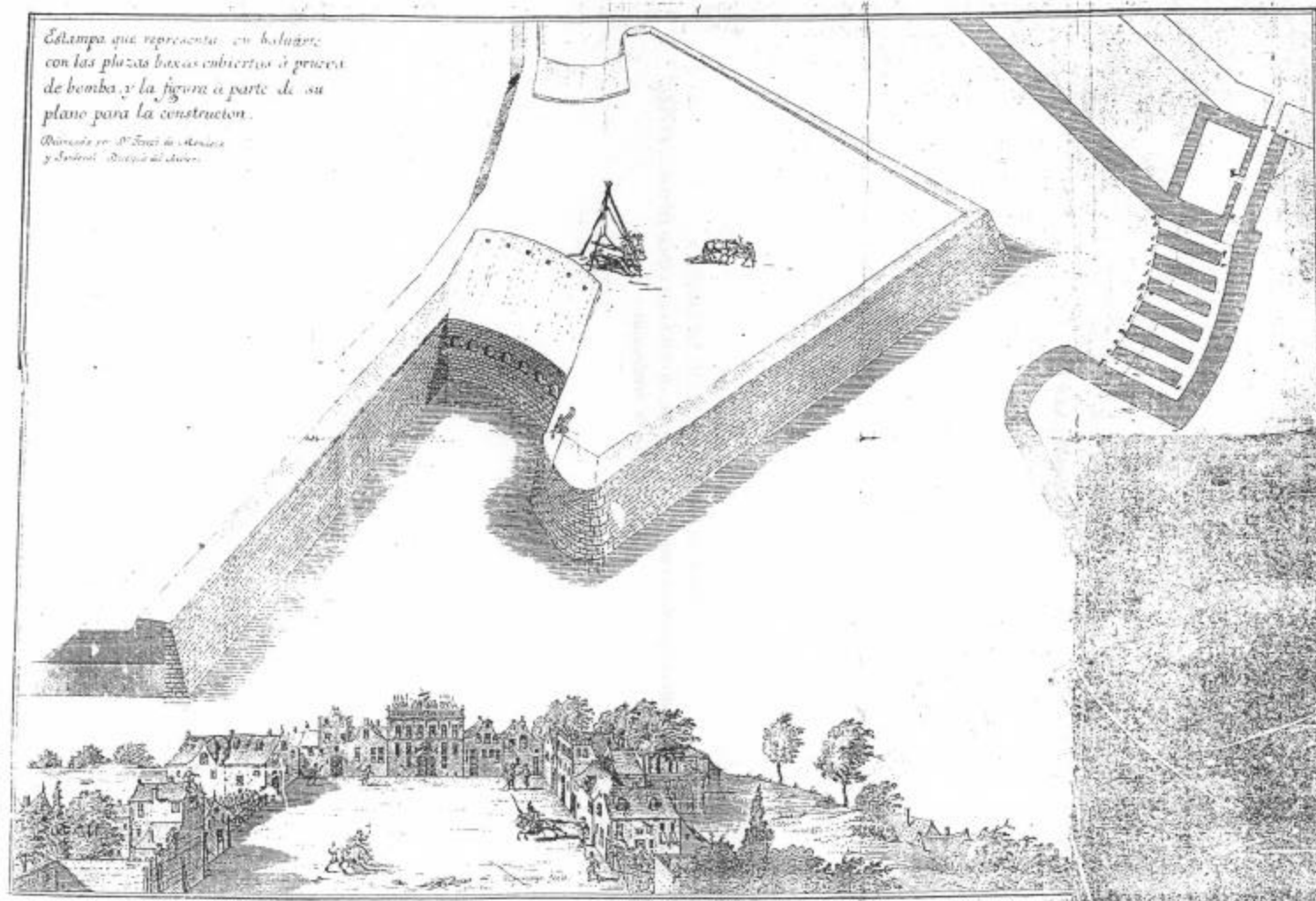
*El Arquitecto perfecto en el Arte Militar, dividido en cinco libros...* (1700)

Arriba: Plancha XVI: herramientas y elementos - A. Tepes  
 - B. Pilotes - H. Cestones - K. Faginas - O. Salchichones -  
 V. Carretas

### Lámina XLVII - B

Planchas XVII y XVIII: diferenciación y descripción gráfica de los procesos.





### Lámina XLVIII

Sebastián FERNÁNDEZ DE MEDRANO:

*El Arquitecto perfecto en el Arte Militar, dividido en cinco libros...* (1700)

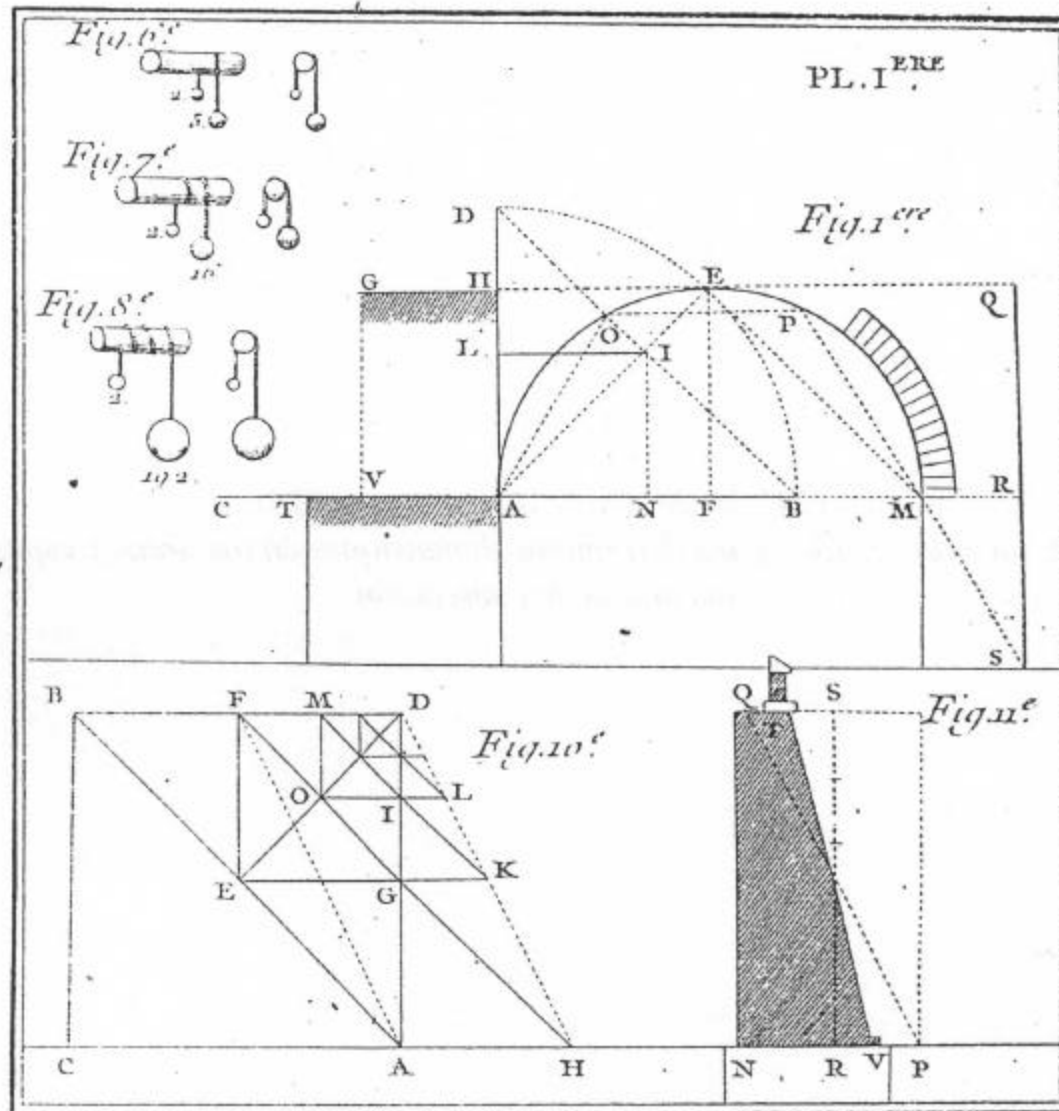
Baluarte de su invención

Lámina XLIX

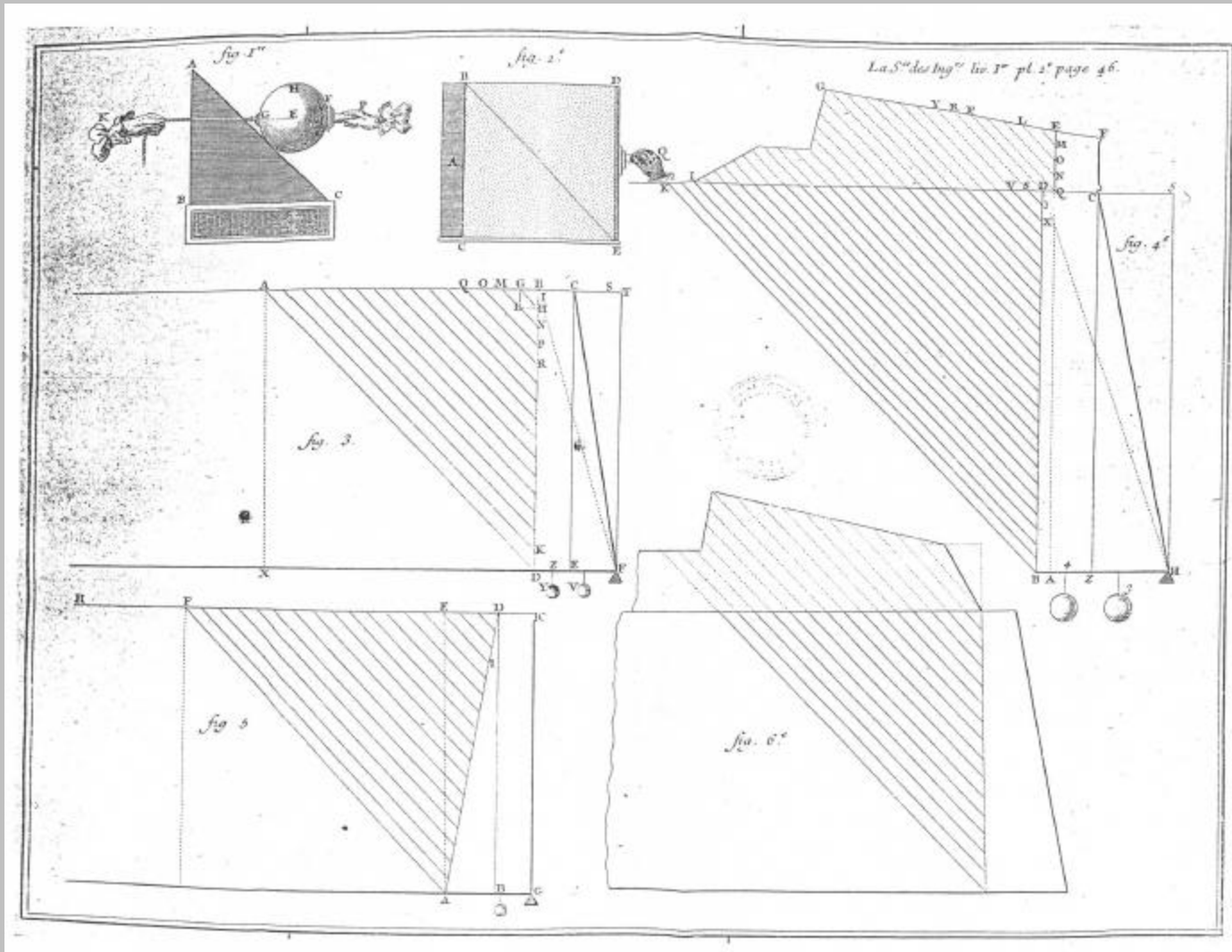
GAUTIER:

*Traité des ponts...* (1716)

Plancha I: métodos gráficos para determinar dimensiones en los arcos y espesores en los muros de contención.



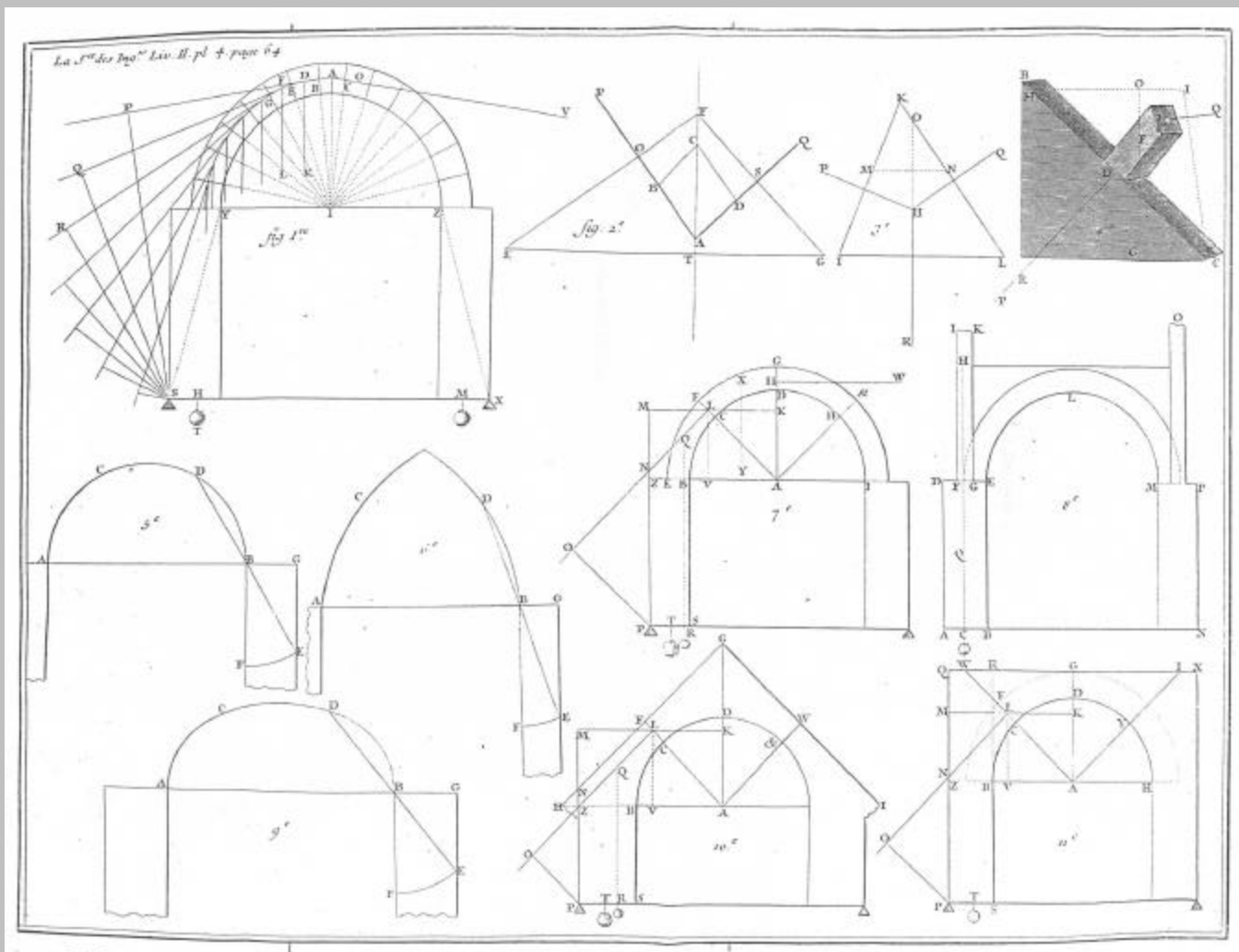




## Lámina L

Bernardo BELIDOR: *La Science des Ingénieurs...* (1729)

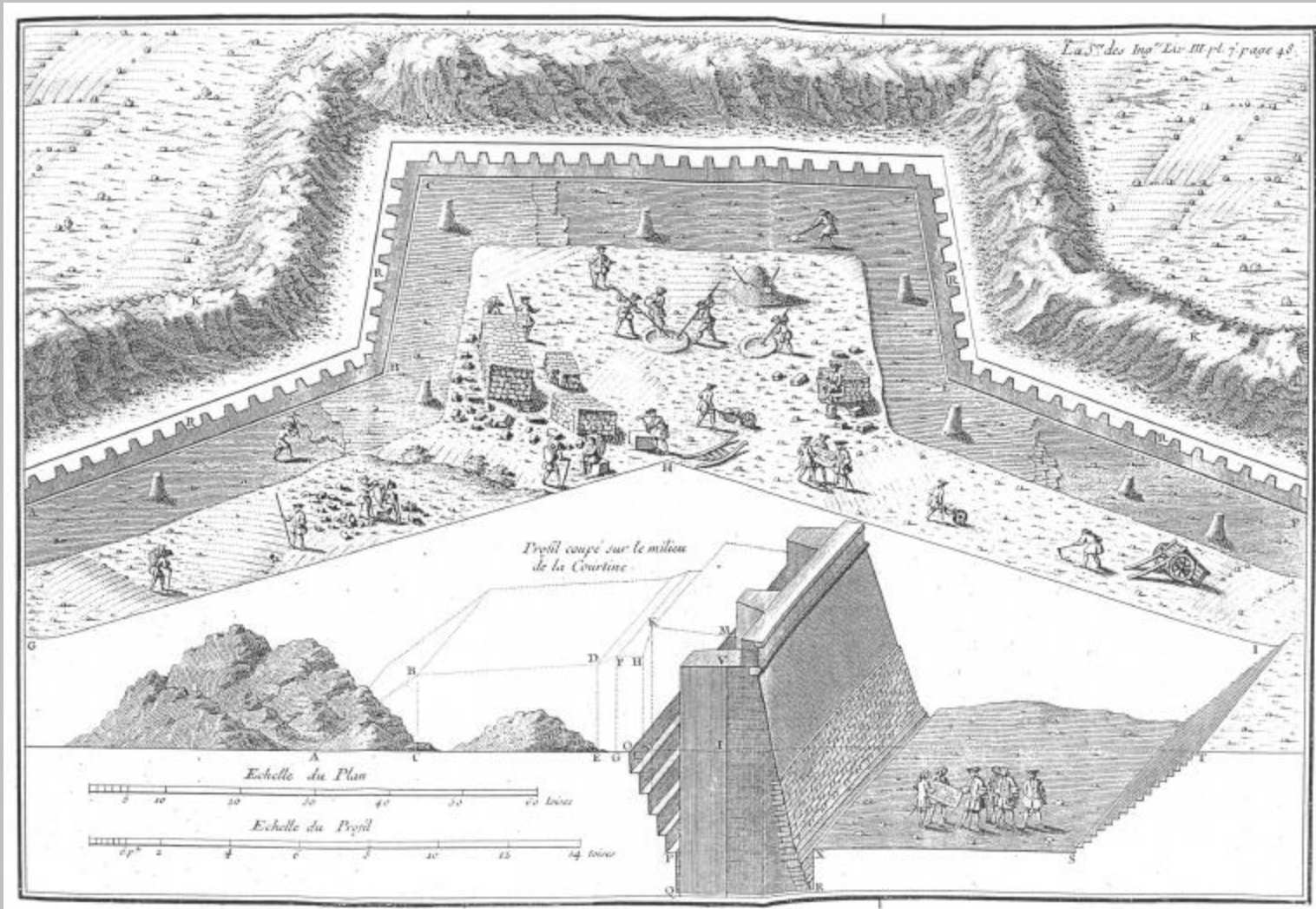
Libro I, plancha 2, pág. 46: teoría de los muros de contención.



### Lámina LI

Bernardo BELIDOR: *La Science des Ingénieurs* ... (1729)

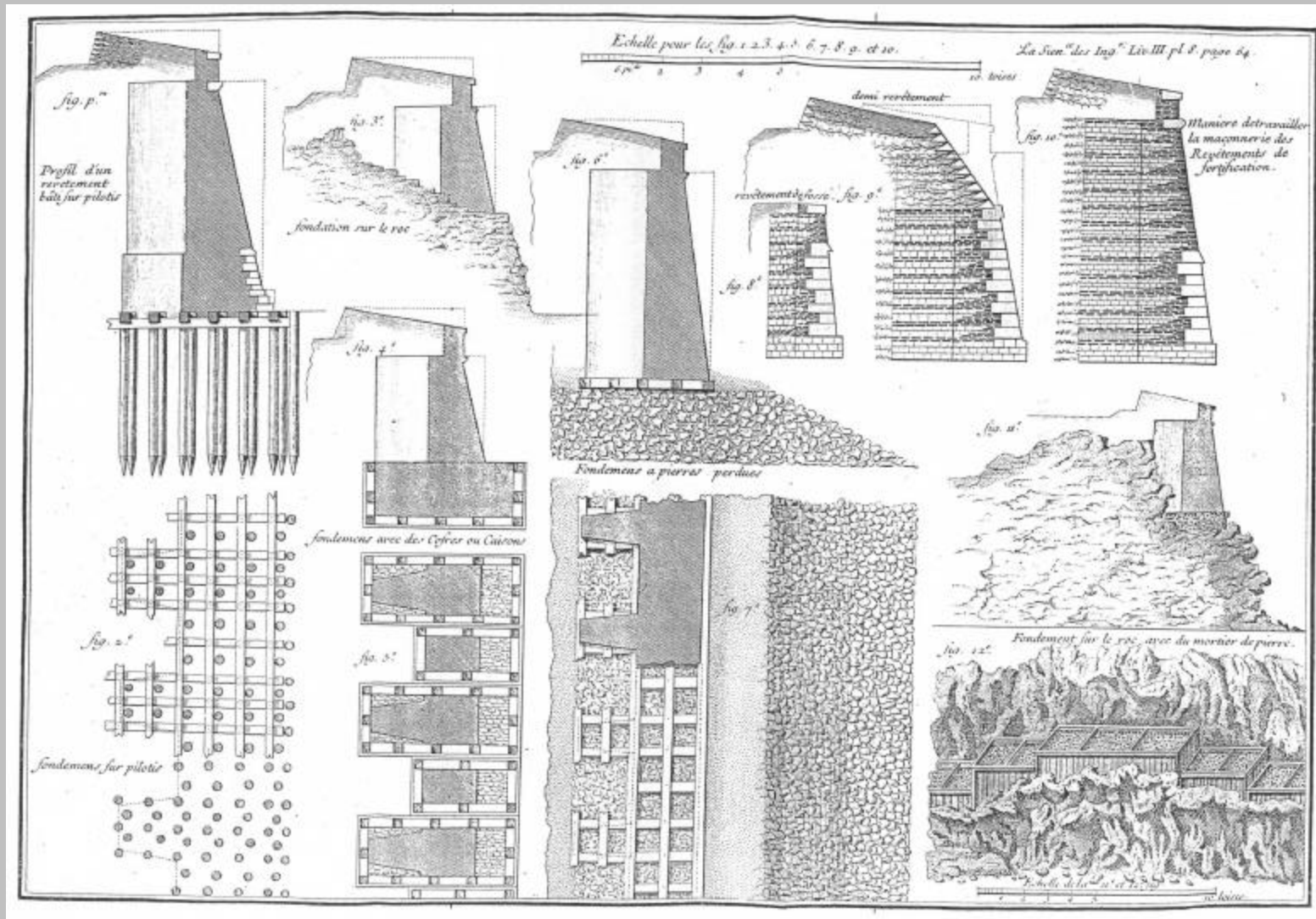
Libro II, plancha 4, pág. 64: teoría de los arcos.



## Lámina LII

Bernardo BELIDOR: *La Science des Ingénieurs...* (1729)

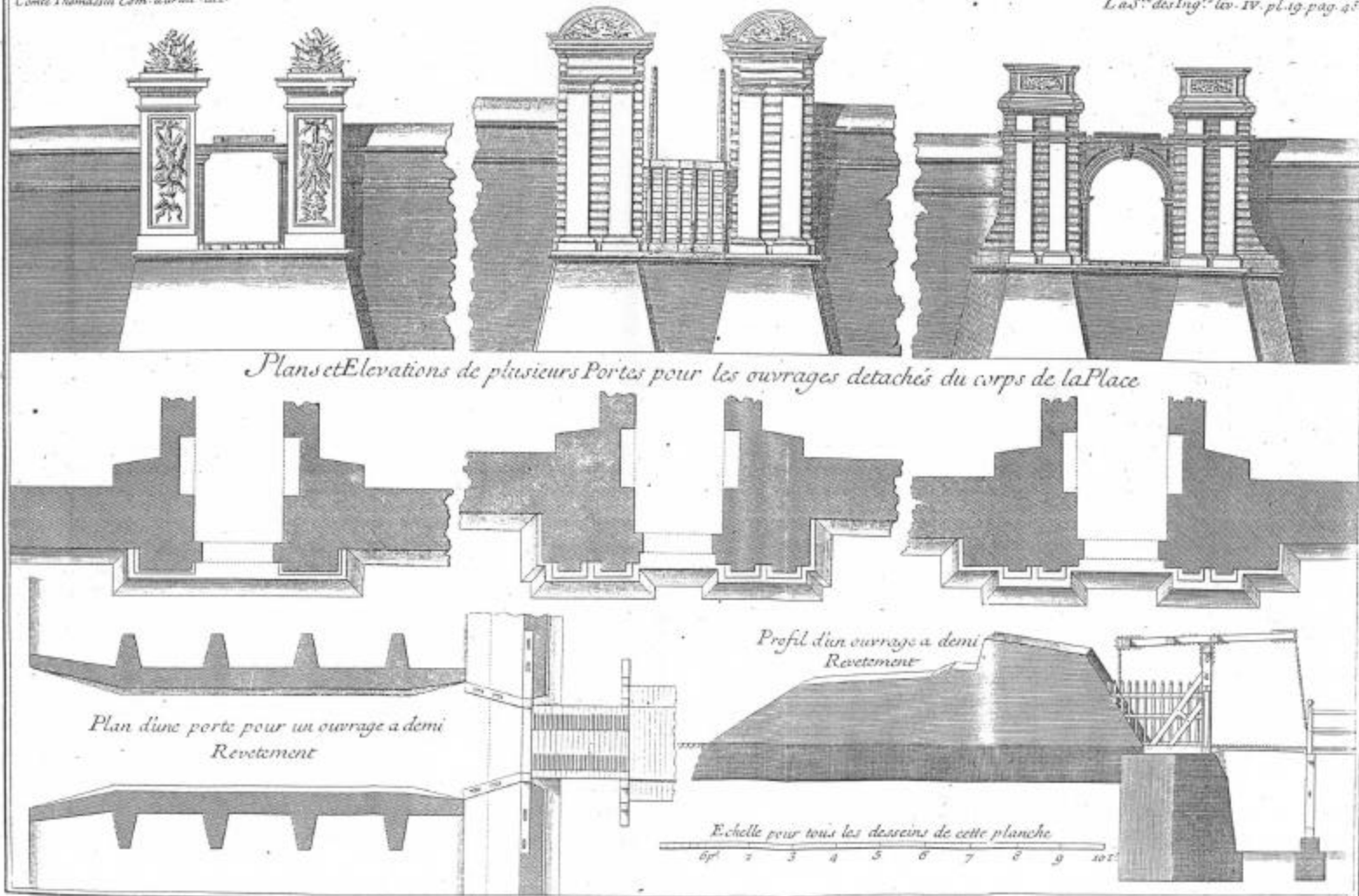
Libro III, plancha 7, pág. 48: cálculo de los volúmenes de excavación y representación gráfica de los trabajos.



### Lámina LIII

Bernardo BELIDOR: *La Science des Ingénieurs ...* (1729)

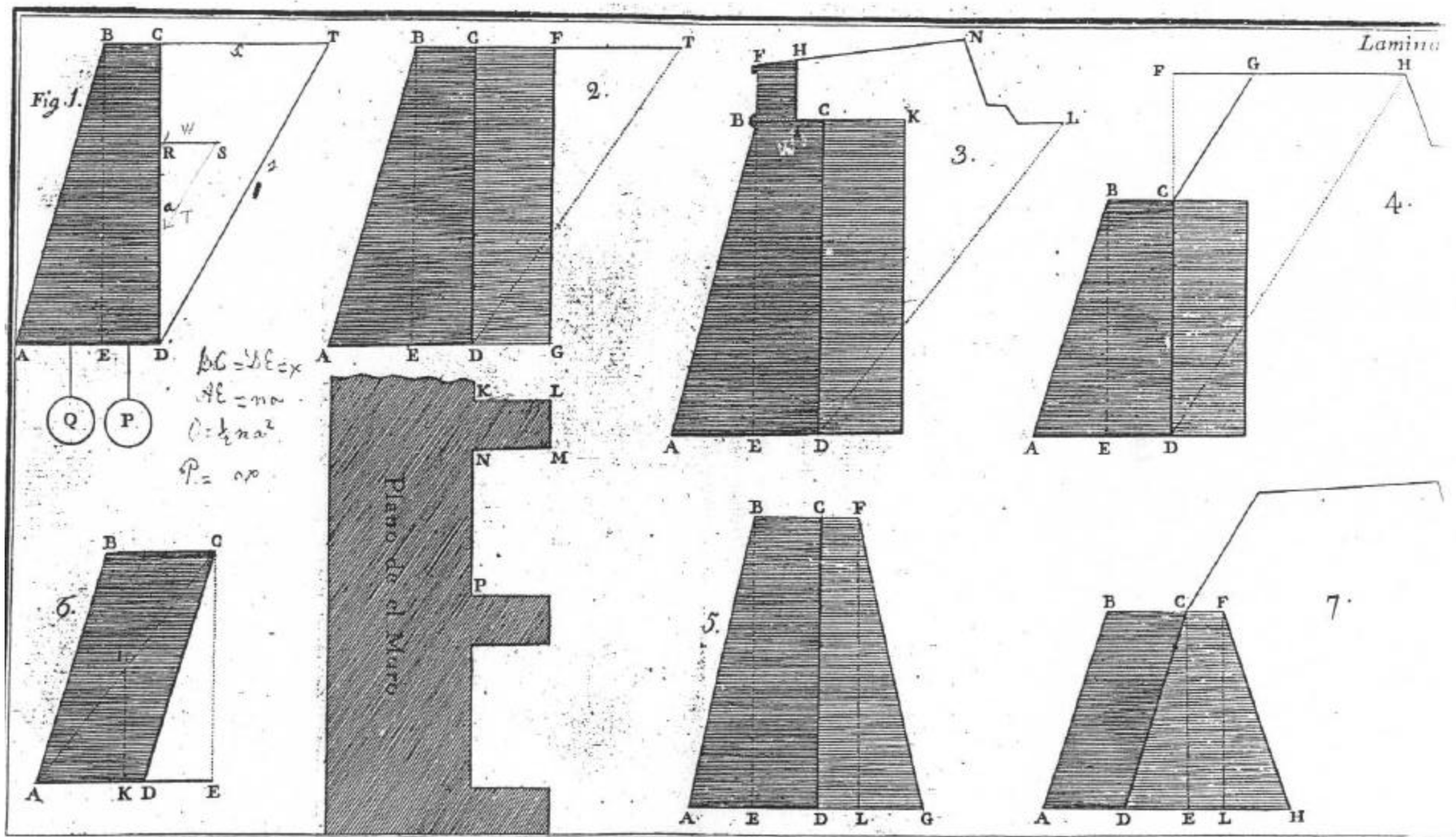
Libro III, plancha 8, pág. 64: tipos de cimentaciones para muros.



### Lámina LIV

Bernardo BELIDOR: *La Science des Ingénieurs ...* (1729)

Libro IV, plancha 19, pág. 48: tipologías para puertas.

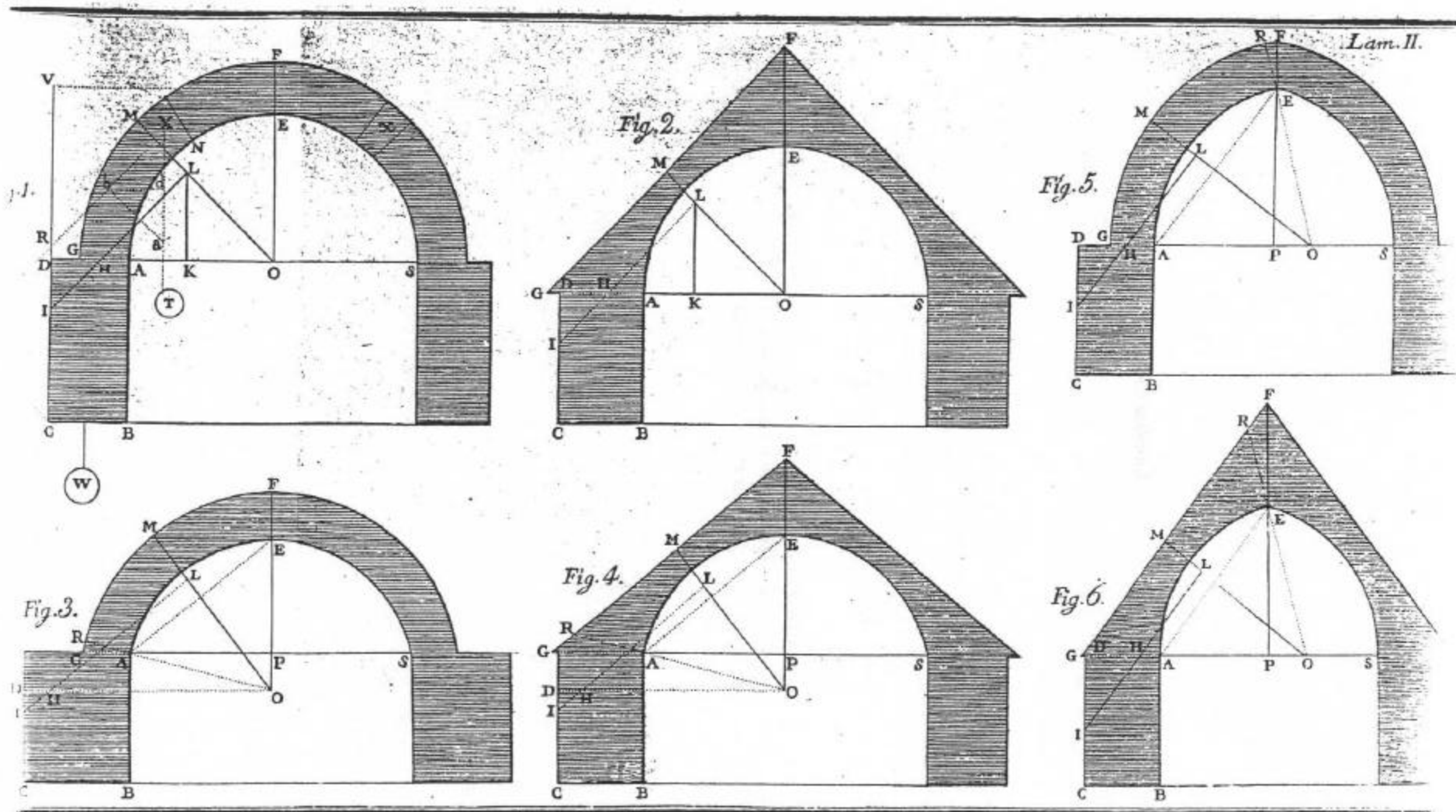


### Lámina LV

John MULLER, en la traducción de SÁNCHEZ TARAMAS: *Tratado de fortificación ...* (1769)

Lámina I: teoría de los muros.

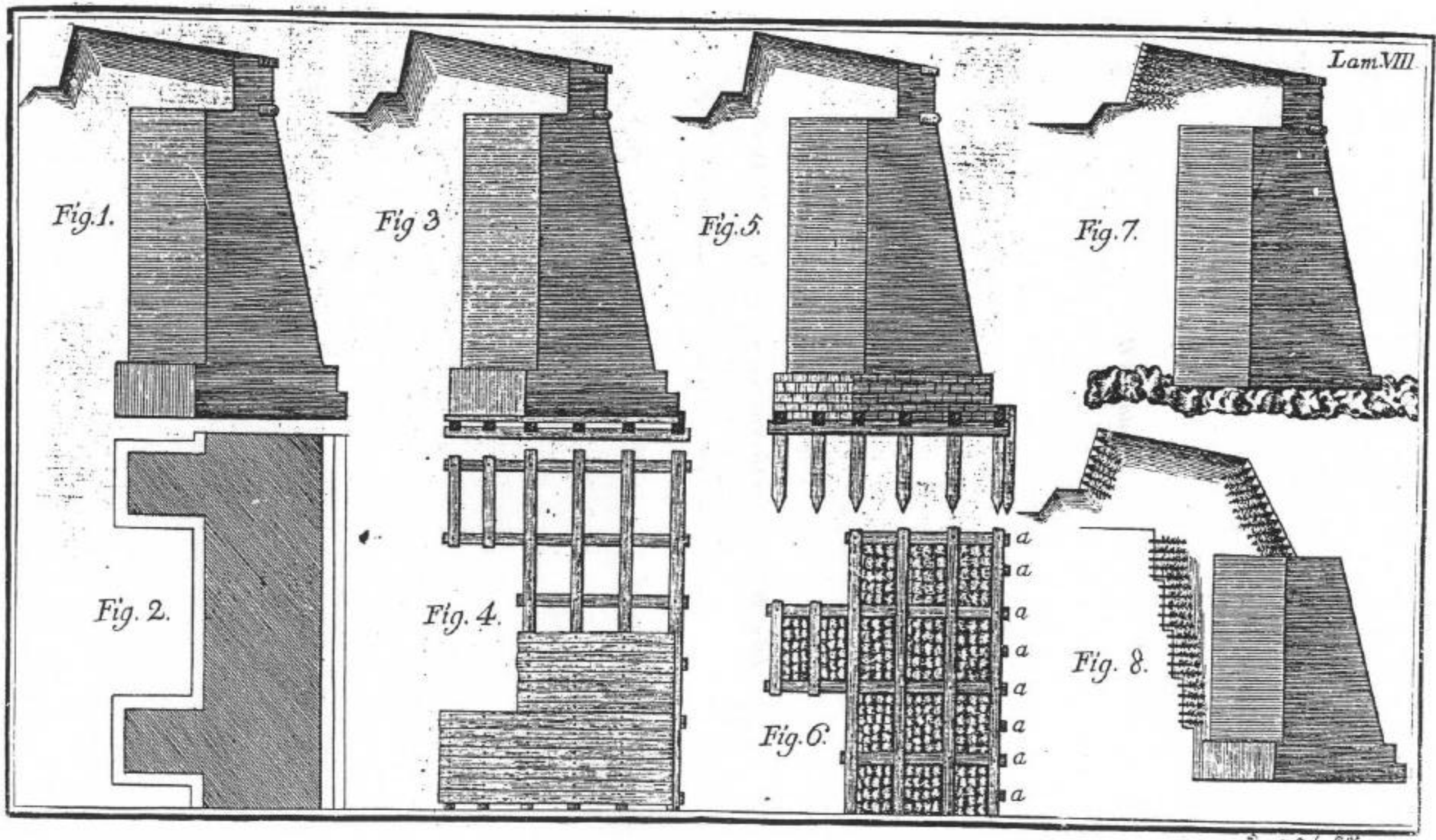




## Lámina LVI

John MULLER, en la traducción de SÁNCHEZ TARAMAS: *Tratado de fortificación ...* (1769)

Lámina II: teoría de los arcos.

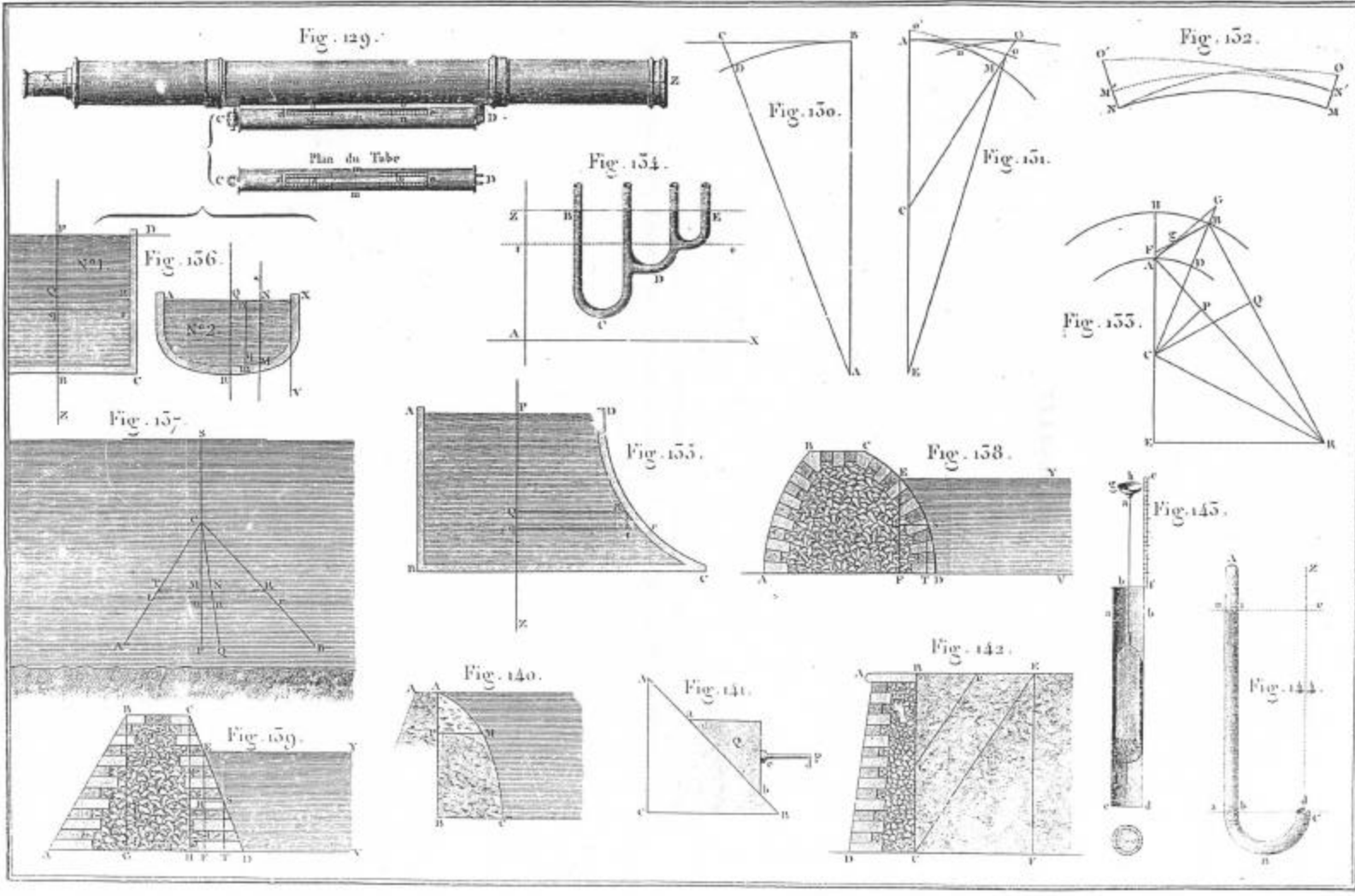


### Lámina LVII

John MULLER, en la traducción de SÁNCHEZ TARAMAS: *Tratado de fortificación ...* (1769)

Lámina VIII: tipos de cimentación para muros.

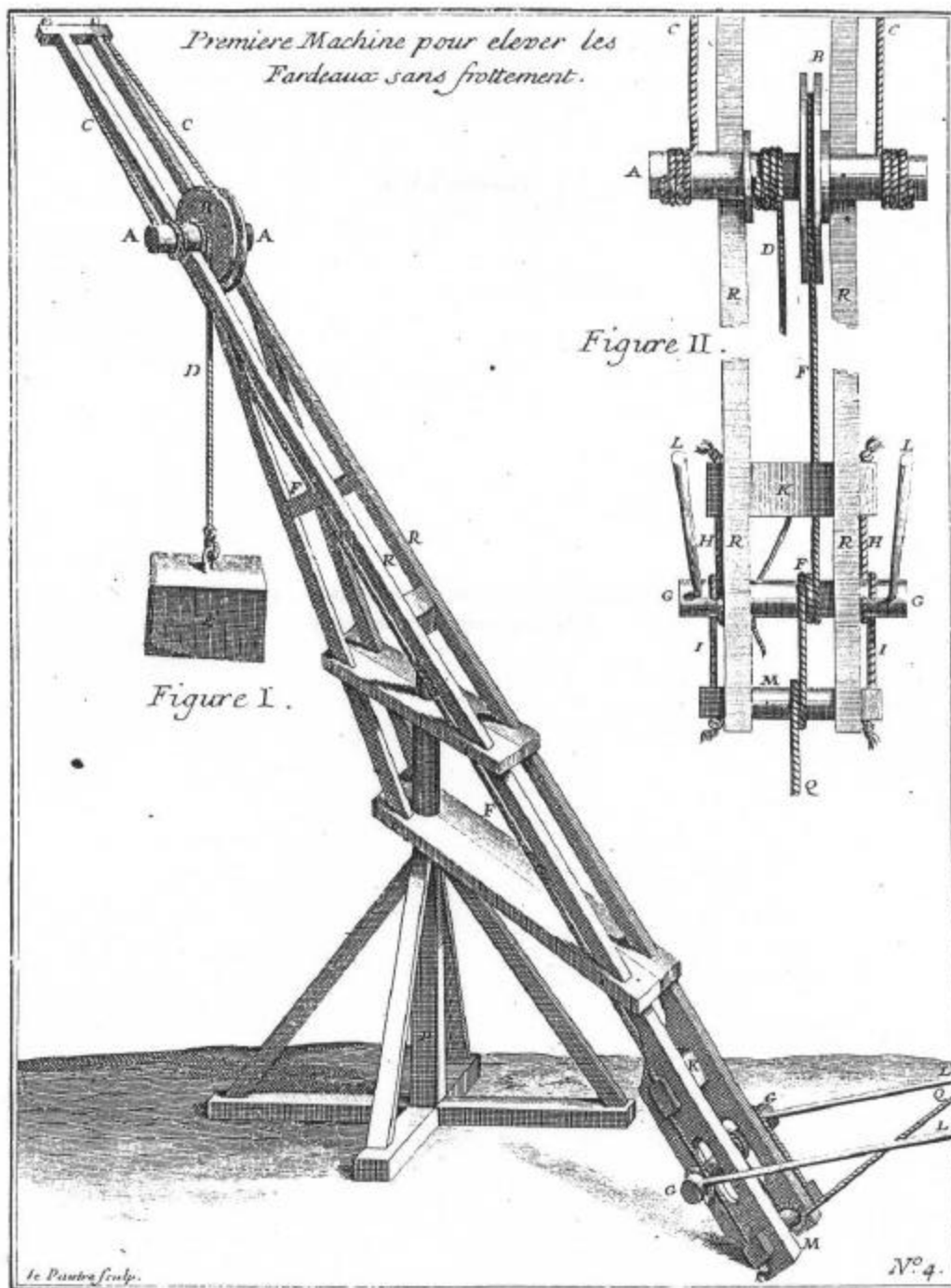




### Lámina LIX

Gaspard Clair de PRONY: *Architecture Hydraulique ...* (1790)

Tomo I, plancha 10: su análisis del espesor de muros está pensado para resolver la presión de fluidos.



## Lámina LX

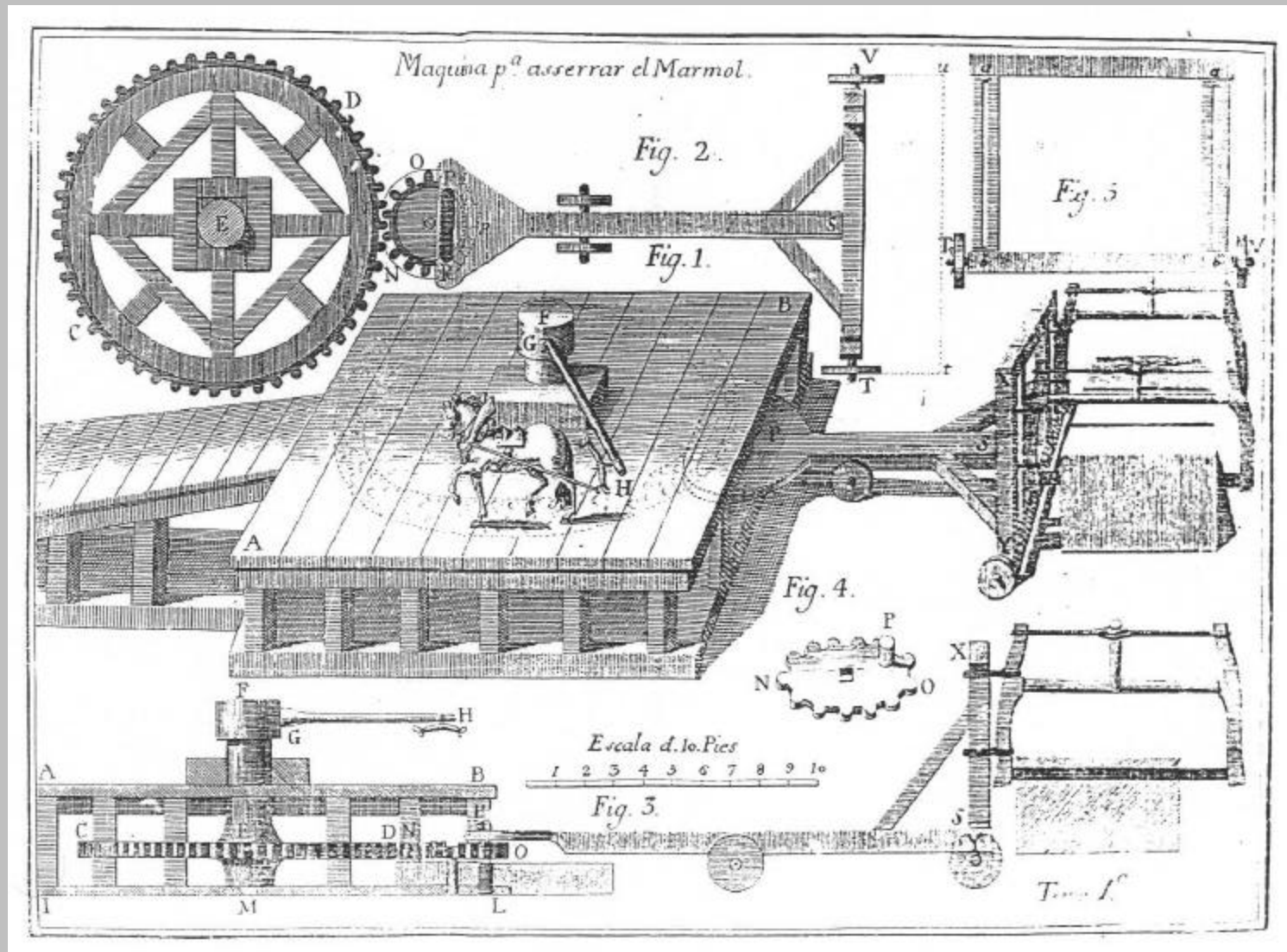
M. GALLON:  
*Machines et inventions...*  
(1735)

Máquina para elevar pesos









**Lámina LXIII**

Miguel Gerónimo SUÁREZY NÚÑEZ: *Colección general de máquinas...* (1783)

Máquina para aserrar el mármol

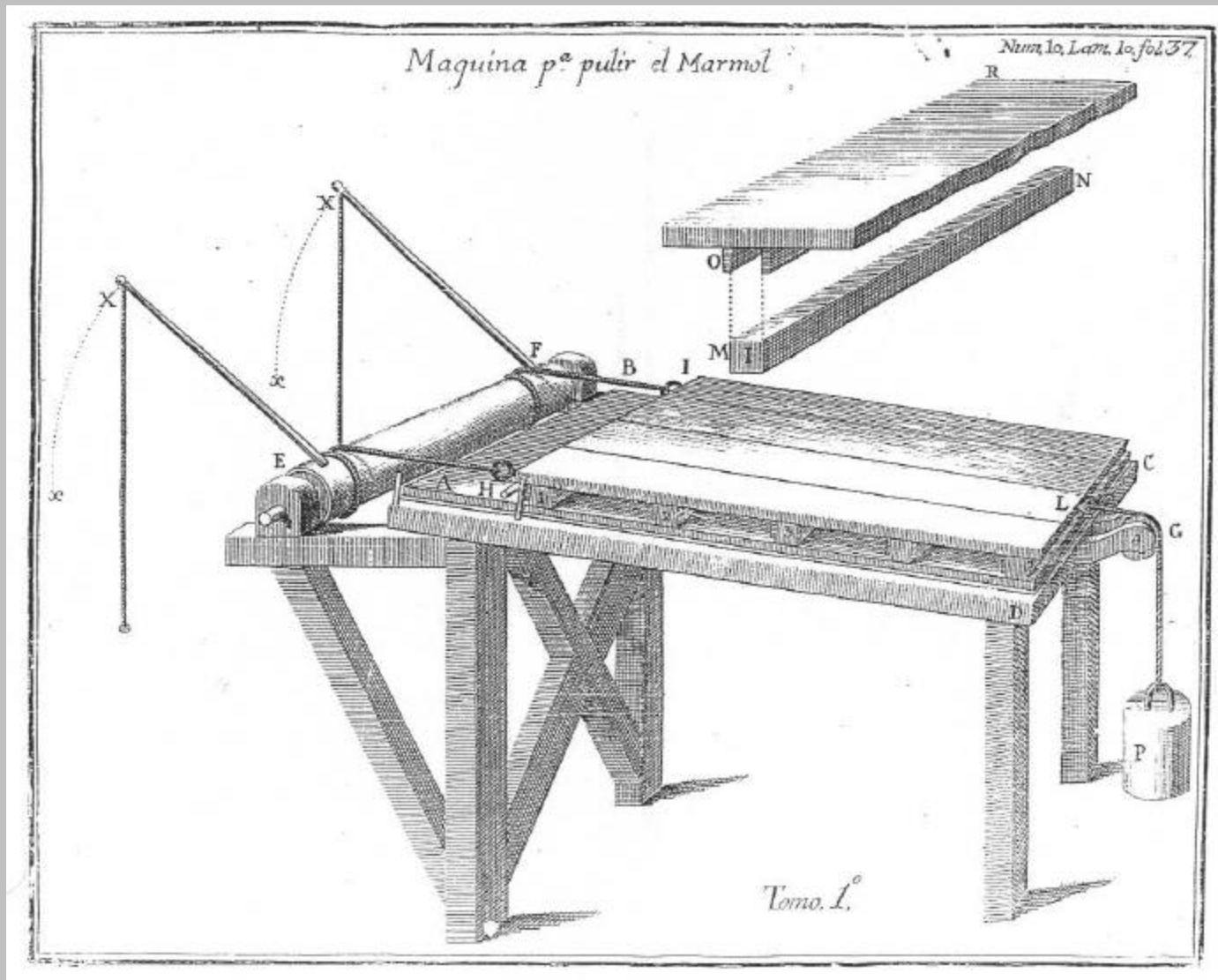
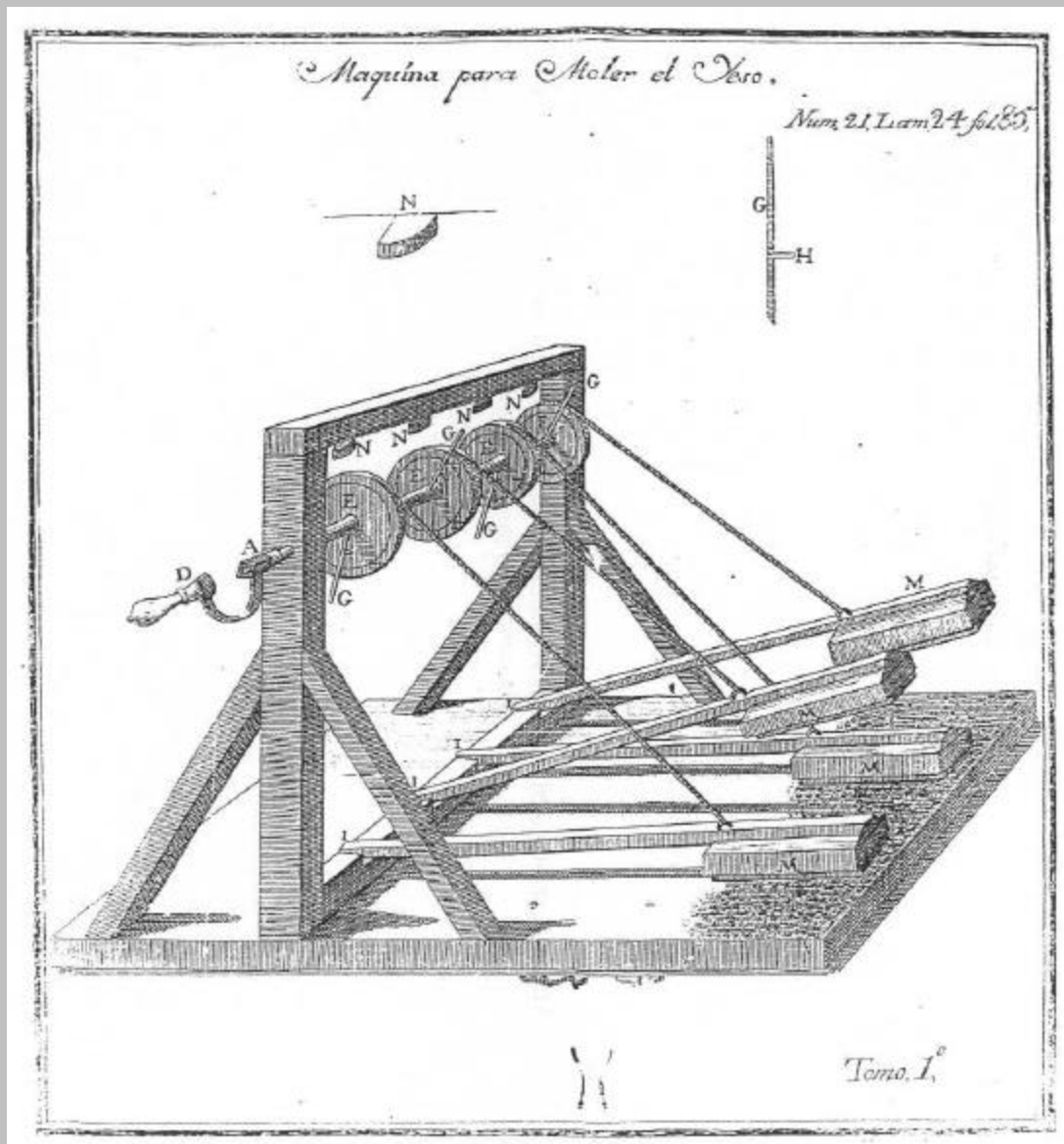


Lámina LXIV

Miguel Gerónimo SUÁREZY NÚÑEZ: *Colección general de máquinas...* (1783)

Máquina para pulir el mármol



**Lámina LXV**

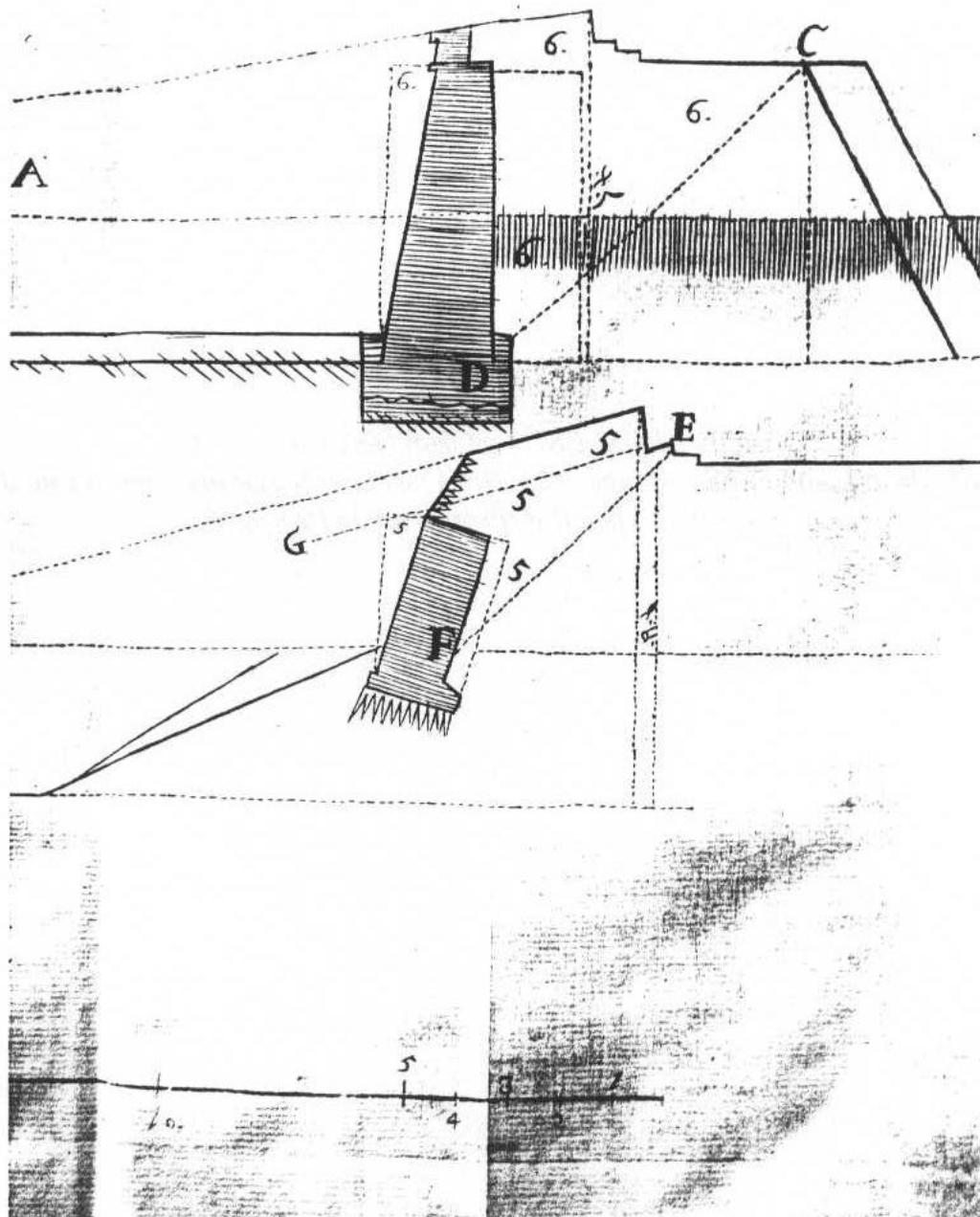
Miguel Gerónimo SUÁREZY

NÚÑEZ:

*Colección general de máquinas ...*

(1783)

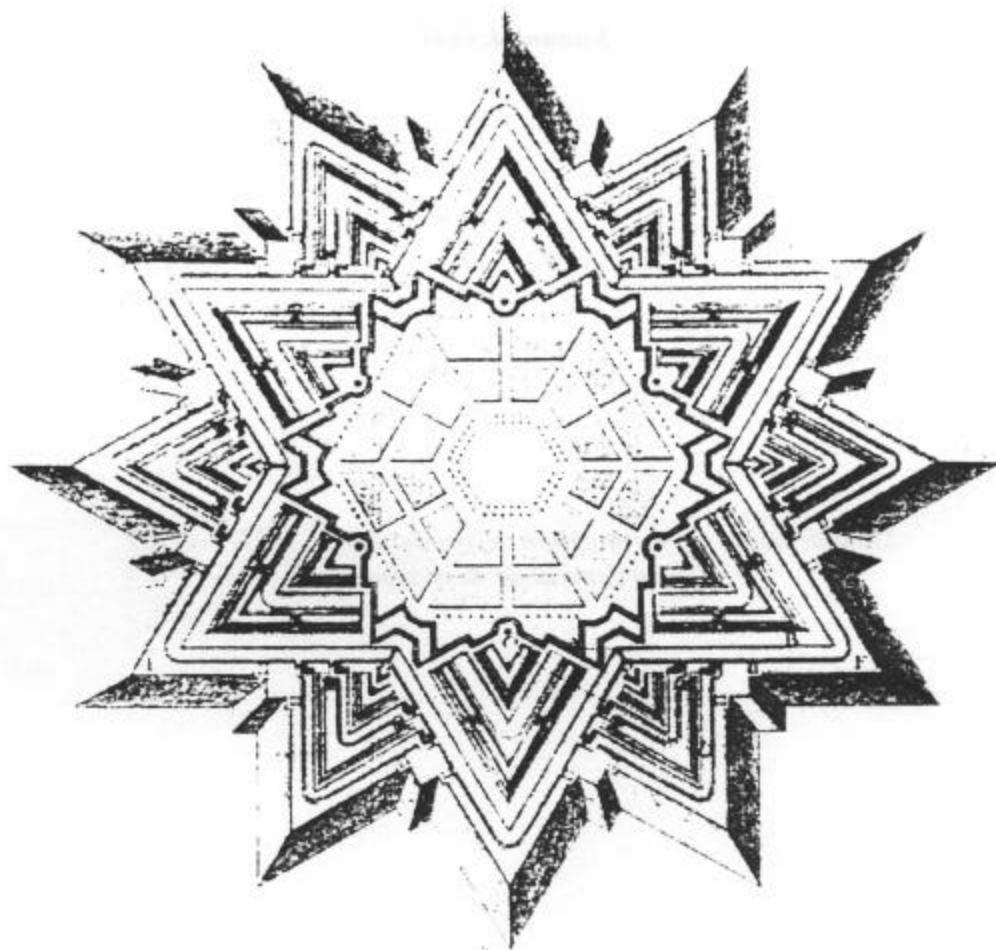
Máquina para moler el yeso



## Lámina LXVI

Félix PRÓSPERI:  
*La Gran Defensa ...*  
(1744)

Detalle de la lámina XXVI: arriba, el perfil A (sección según los “autores modernos”), y abajo perfil B (propuesta de Prósperi).



Echelle de 400 Toises



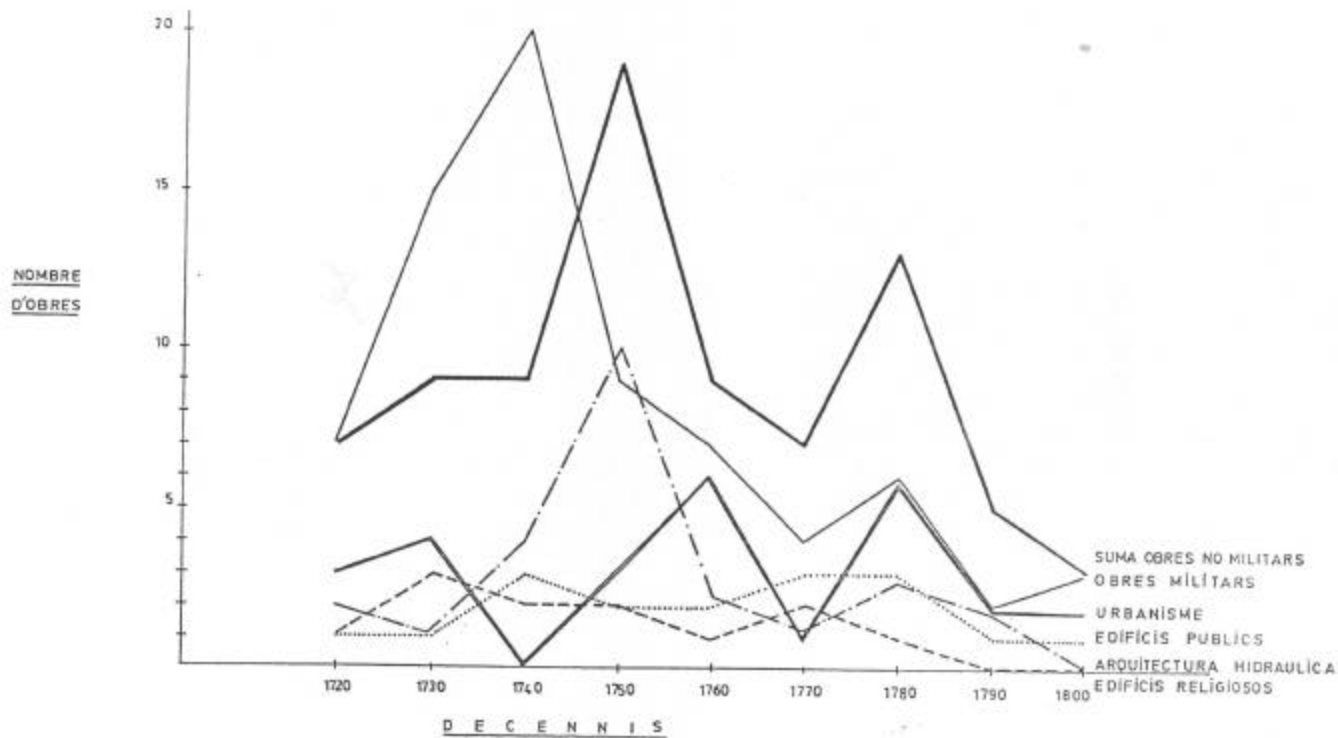
## Lámina LXVII

MONTALEMBERT:  
*La fortification perpendiculaire ...*  
(1777-1796)

Traza general de su propuesta.







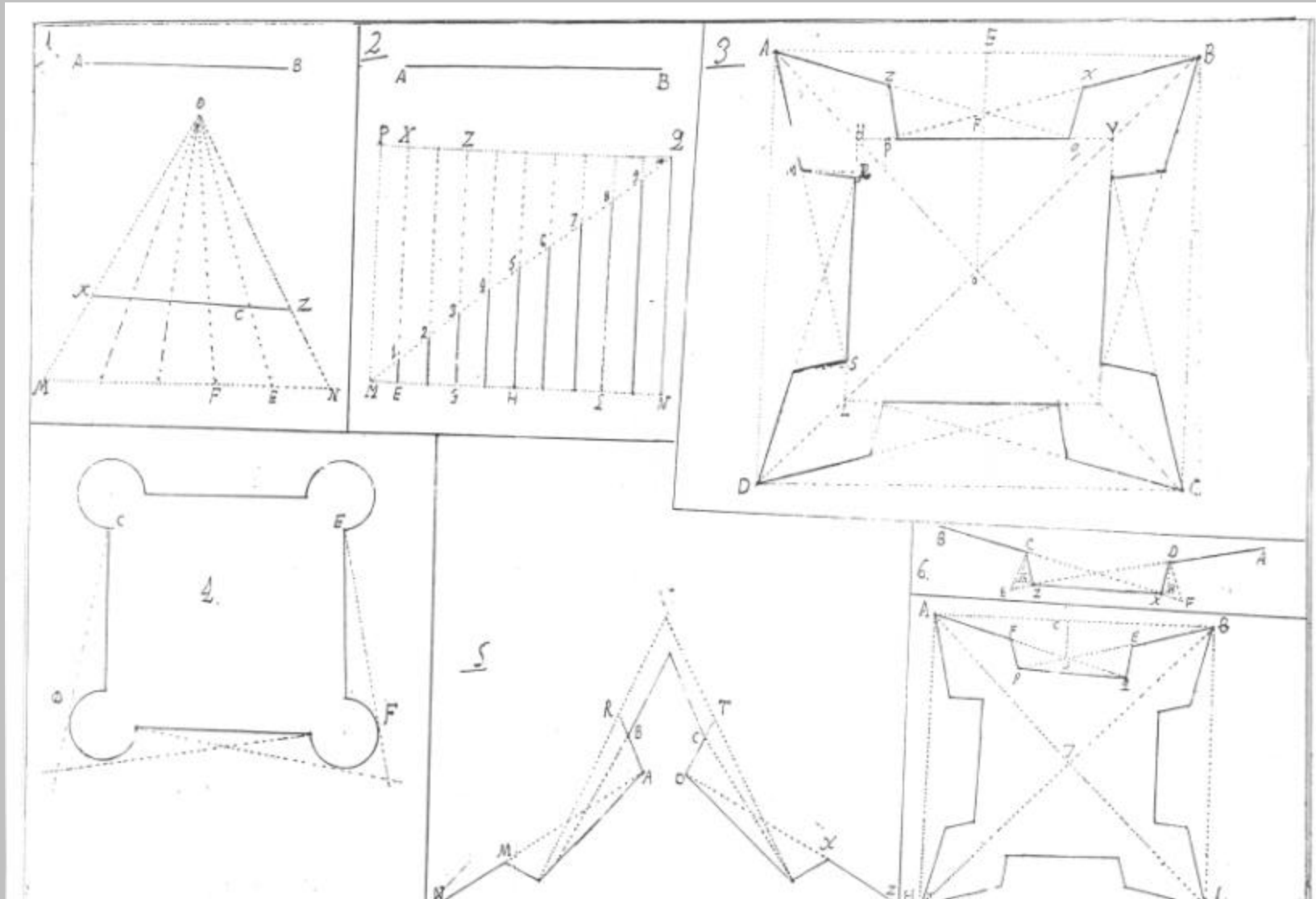
L'obra a Catalunya realitzada pels enginyers militars al segle XVIII.

### Lámina LXIX:

“La obra en Cataluña realizada por los ingenieros militares durante el siglo XVIII”

Fuente: Josep MORA, Església i societat a la Catalunya del s. XVIII. Anàlisi de les principals esglésies projectades pels enginyers militars en el segle XVIII a Catalunya

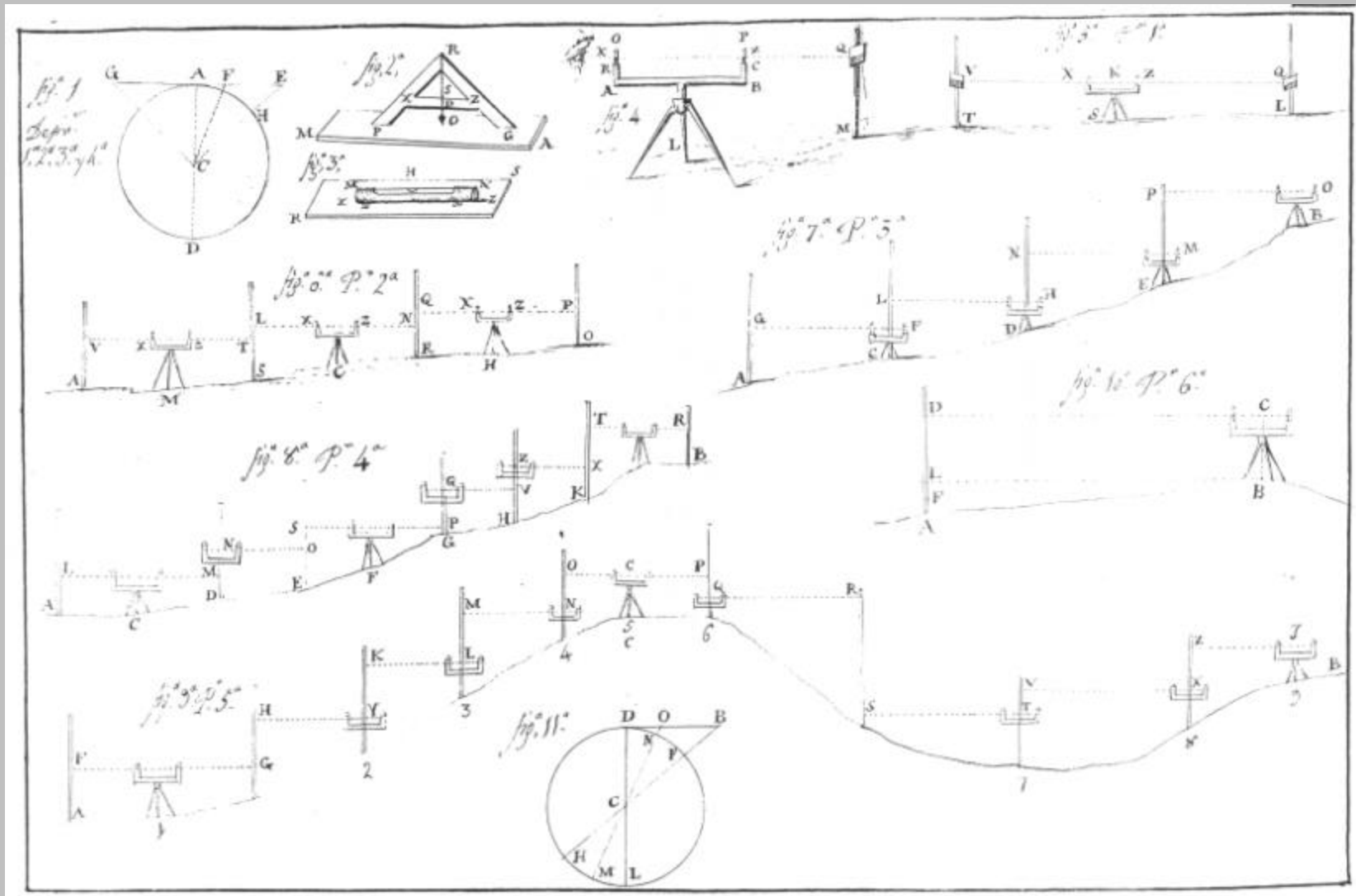
(Cervera, UNED, Vol. II, Comunicacions, Separata, 1990, pág. 302)



**Lámina LXX:**

Mateo CALABRO: *Curso Matemático*

Láminas 1-7 - De la ed. facsímil a cargo de Fernando DE LA FLOR (1991)



**Lámina LXXI:**

Pedro de LUCUZE: *Curso Matemático ...*

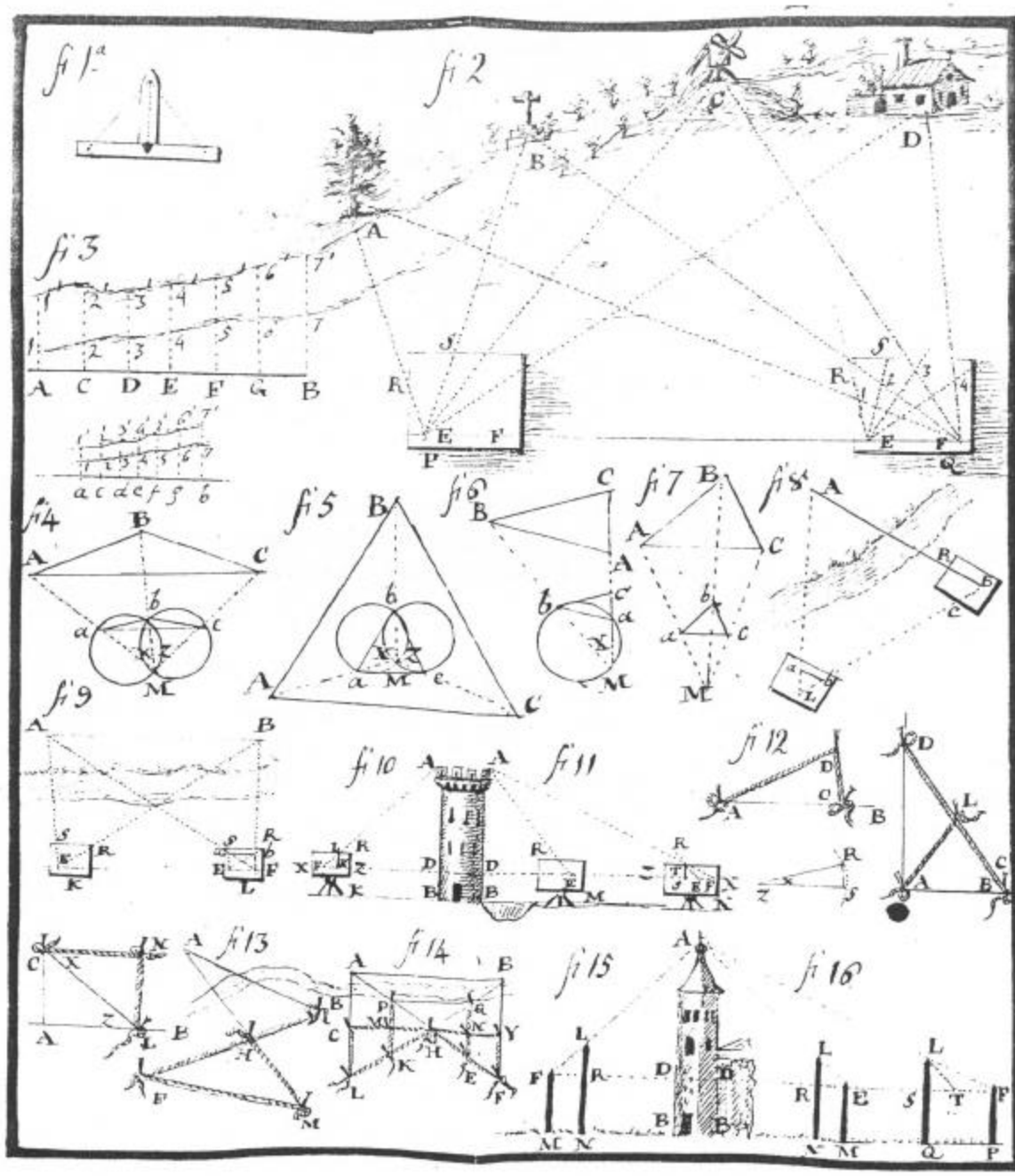
(Manuscrito - Museo Militar de Montjuic) - Tratado III, De la Geometría Práctica

Lámina LXXII:

Pedro de LUCUZE:  
*Curso Matemático ...*

(Manuscrito - Museo  
Militar de Montjuic)

Tratado III, De la  
Geometría Práctica



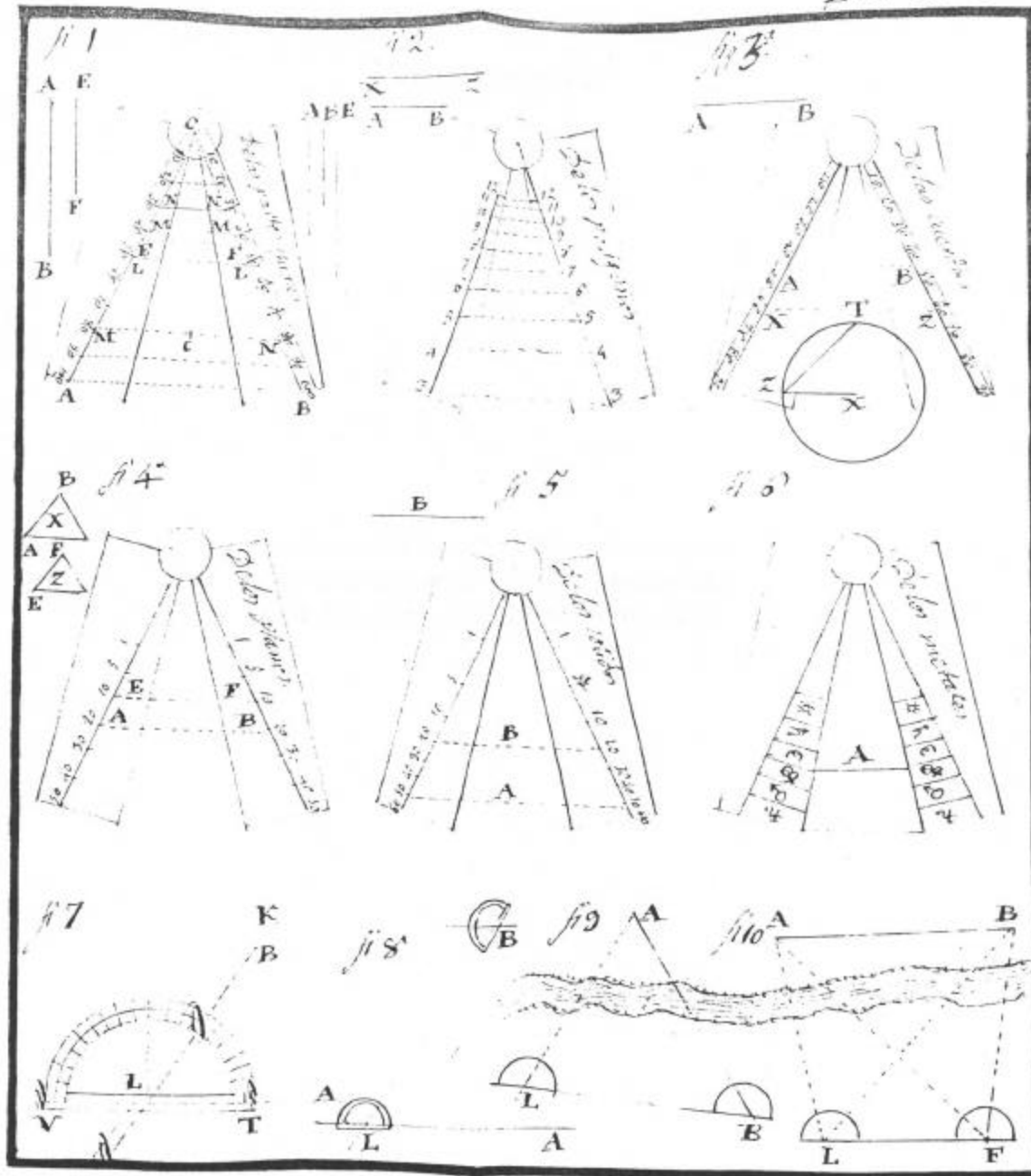


Lámina LXXIII:

Pedro de LUCUZE:

*Curso Matemático ...*

(Manuscrito - Museo Militar  
de Montjuic)

Tratado III, De la Geometría  
Práctica





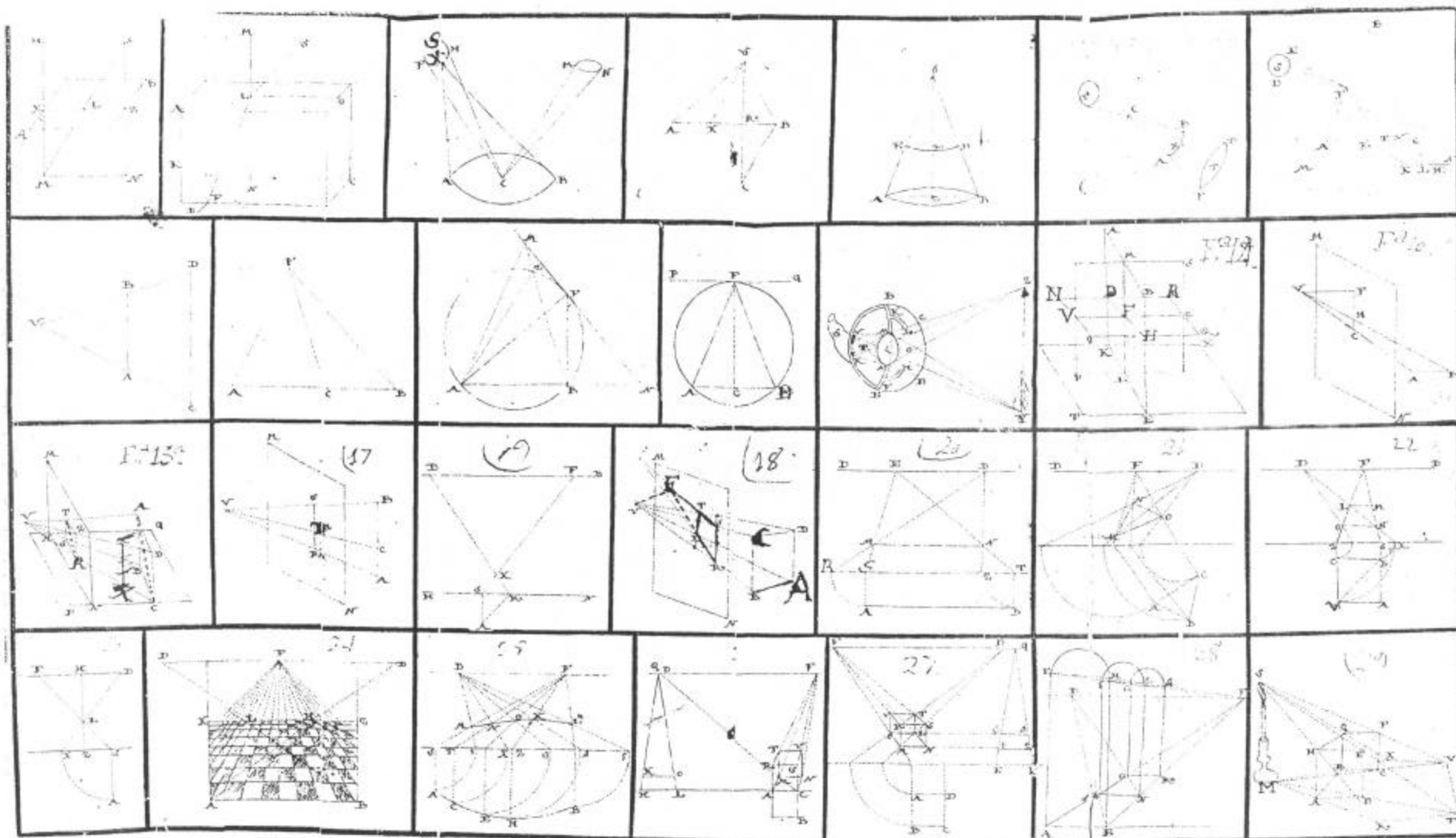
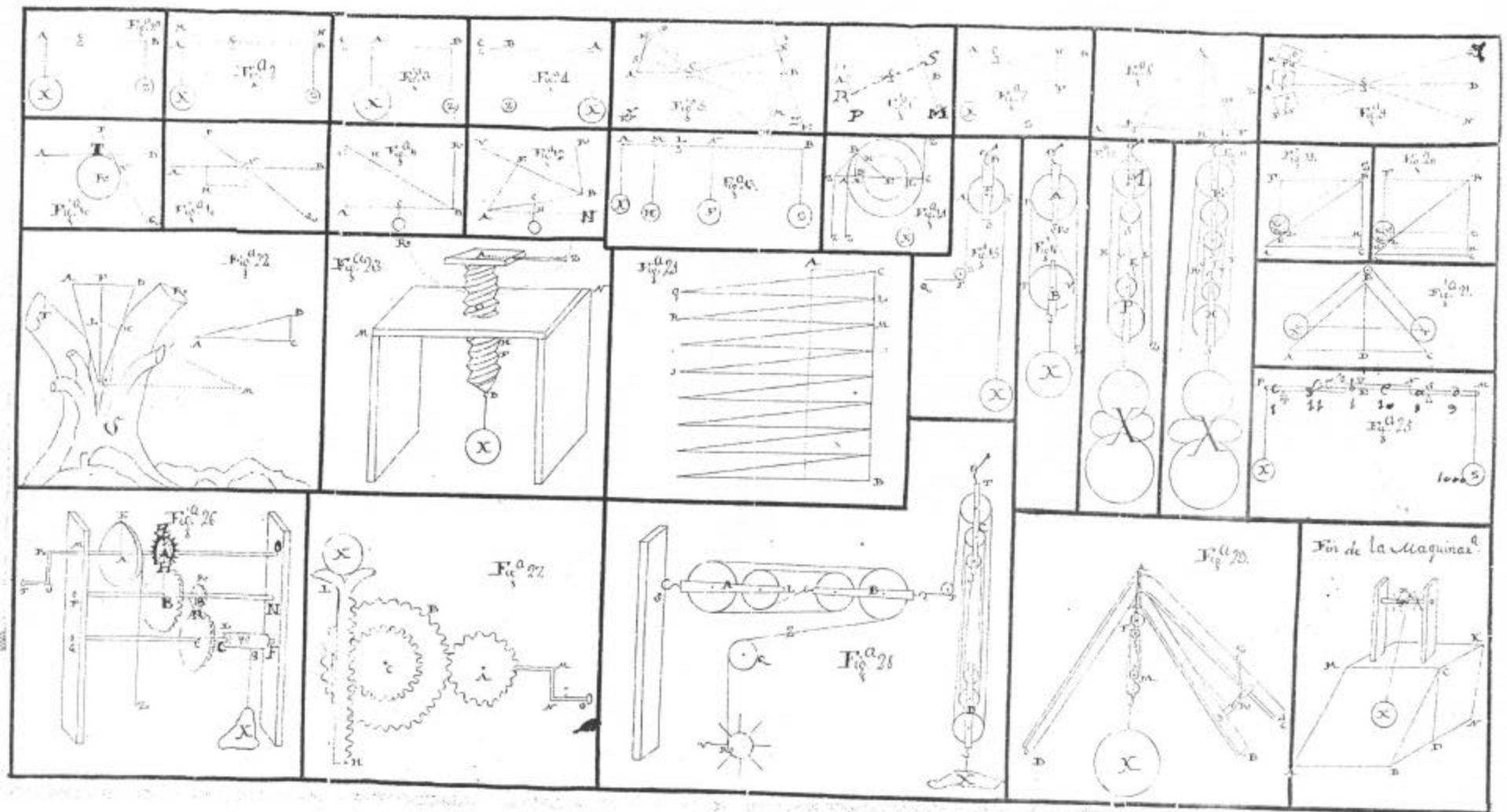


Lámina LXXV:

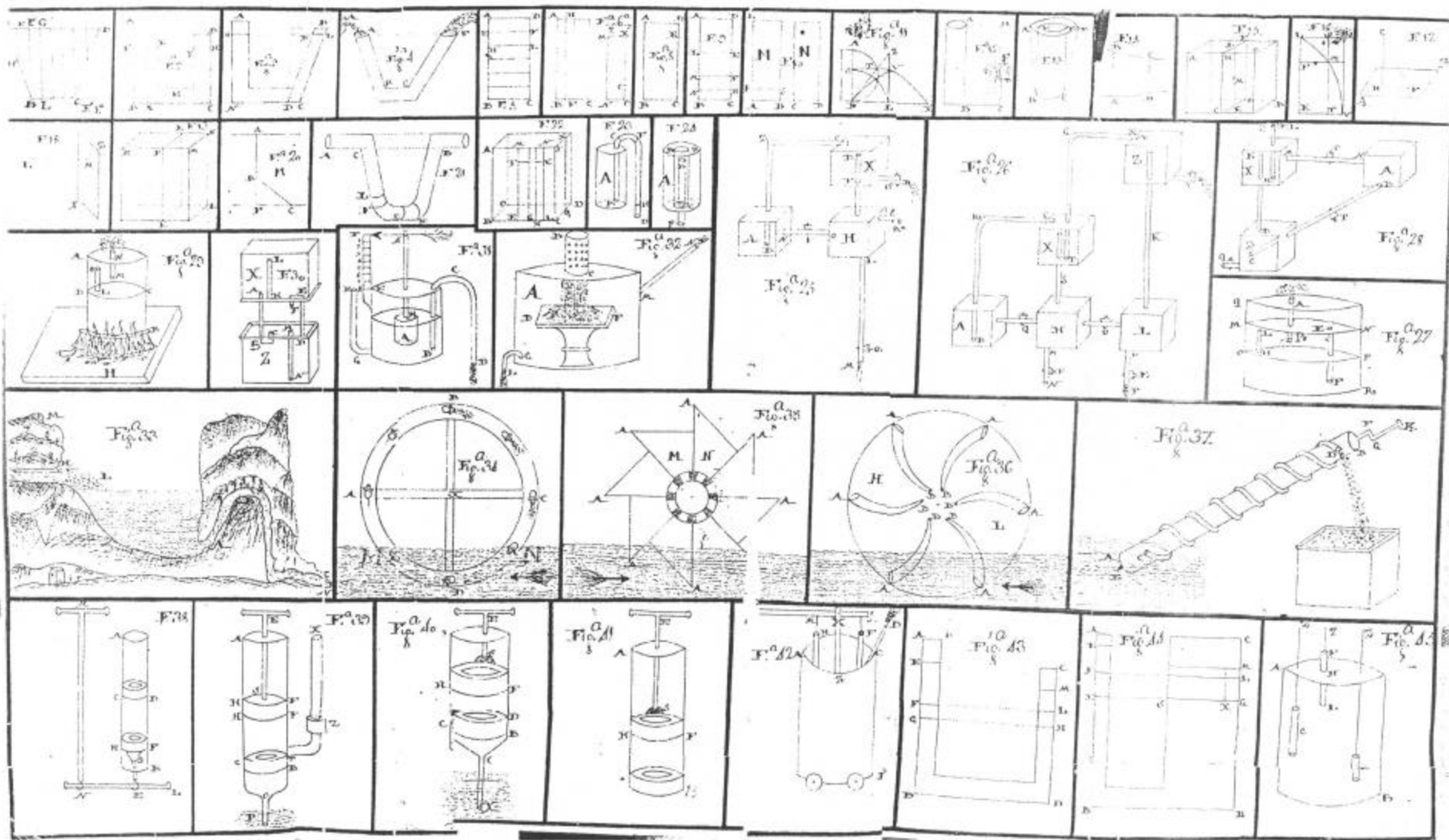
Pedro de LUCUZE: *Curso Matemático ...*

(Manuscrito - Museo Militar de Montjuic) - Tratado VII, De la estática.



**Lámina LXXVI:**

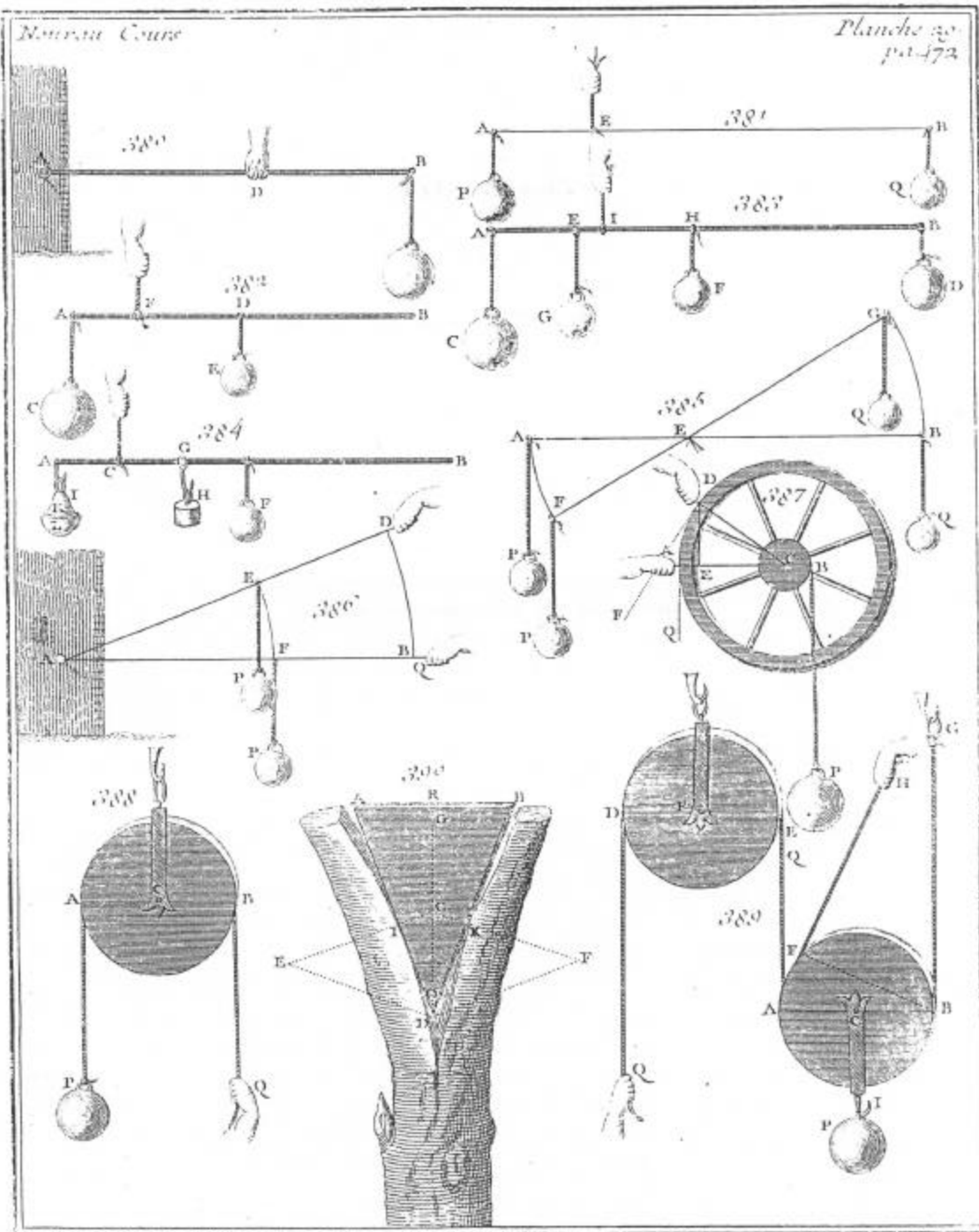
Pedro de LUCUZE: *Curso Matemático ...*  
 (Manuscrito - Museo Militar de Montjuic) - Tratado VII, De la estática.



**Lámina LXXVII:**

Pedro de LUCUZE: *Curso Matemático ...*

(Manuscrito - Museo Militar de Montjuic) - Tratado VII, De la estática.

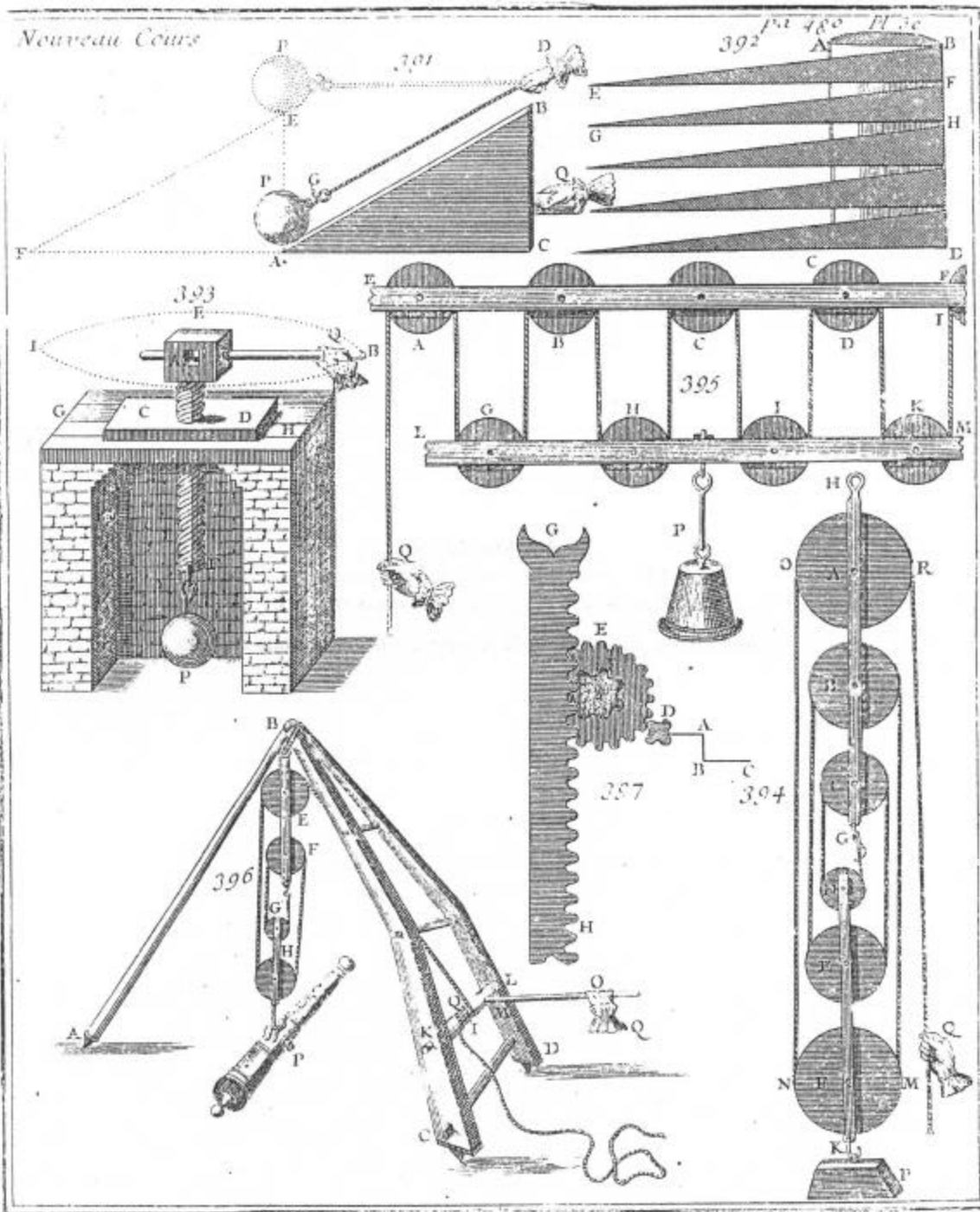


**Lámina LXXVIII:**

**BELIDOR:**

*Nouveau Cours de Mathematique*  
(1725)

Plancha 29, pág. 472: máquinas simples.



**Lámina LXXIX:**

**BELIDOR:**

*Nouveau Cours de Mathématique*  
(1725)

Plancha 30, pág. 480:  
aplicaciones de las máquinas  
simples.