



50  
YEARS

Publications Office  
of the European Union

THEMATIC SESSION

# EU DATA VIZ

Luxembourg

12 November 2019



**Matteo Bonera**

*Creative director at  
The Visual Agency  
(Italy)*

**Experience Leonardo  
Da Vinci's Codex  
Atlanticus – A new  
approach in digital  
humanities**

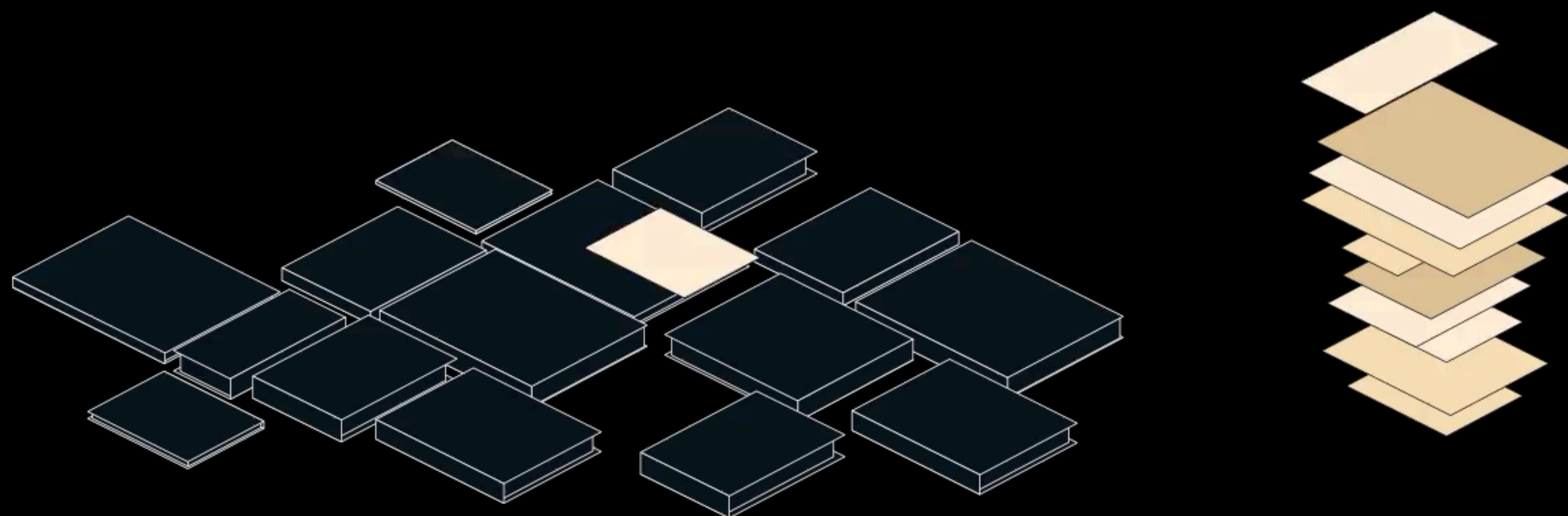


Who knows the Codex Atlanticus?

## Why the Codex Atlanticus?

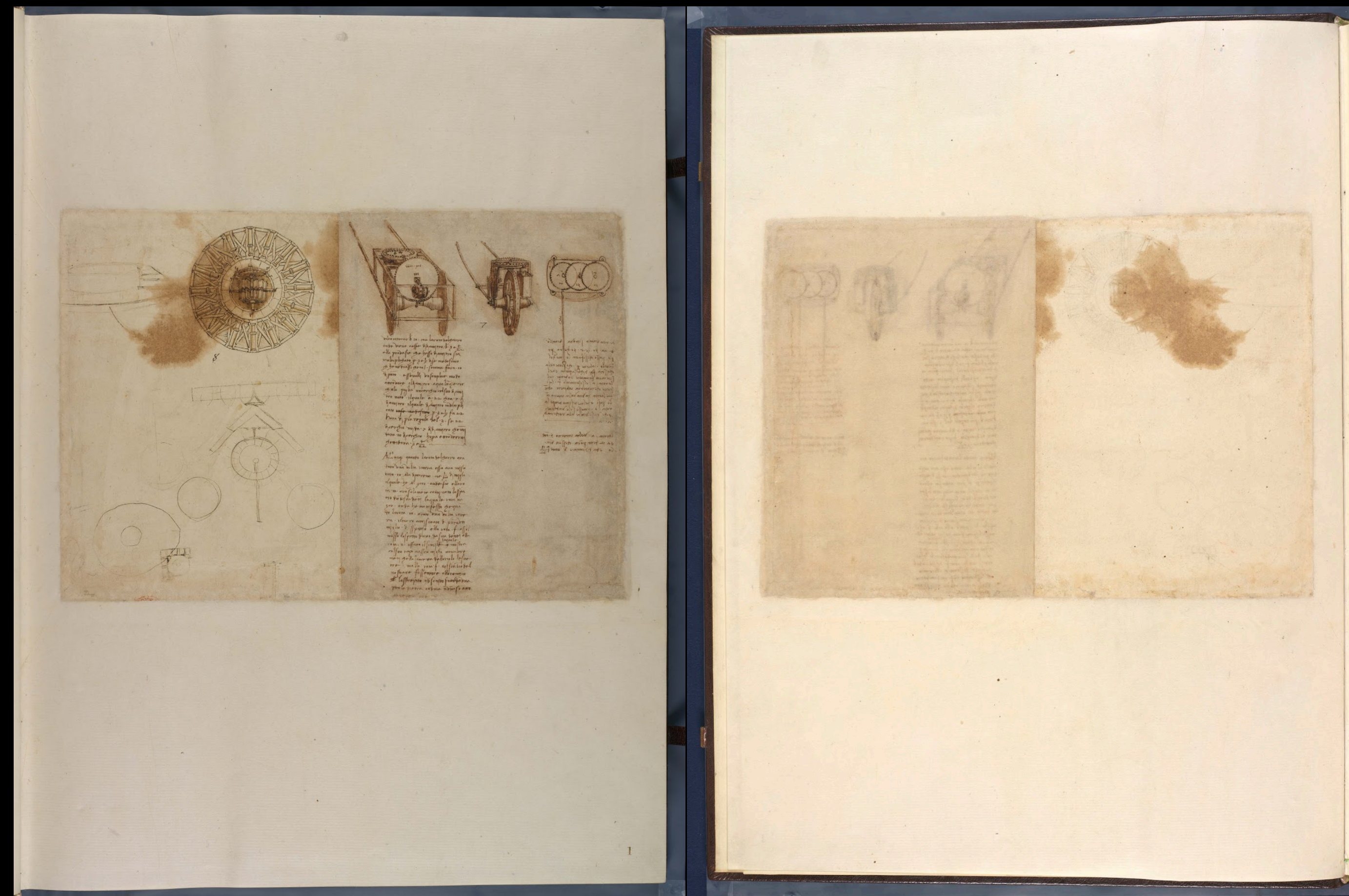
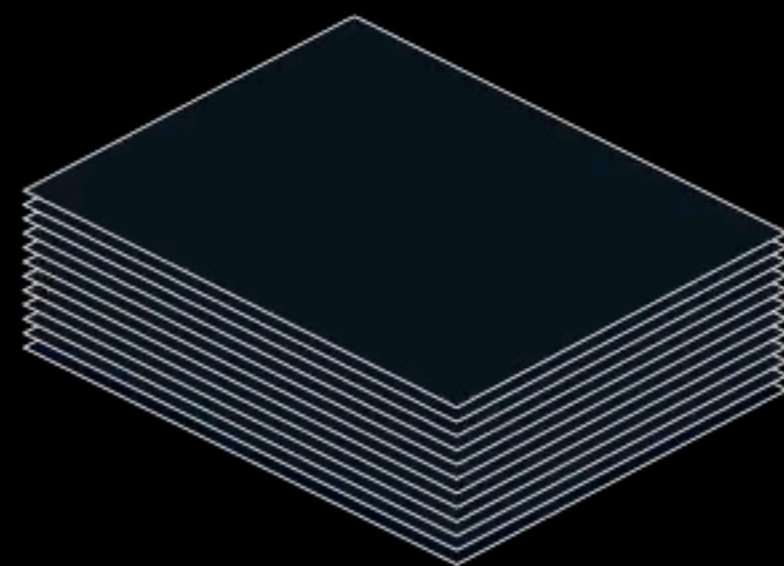
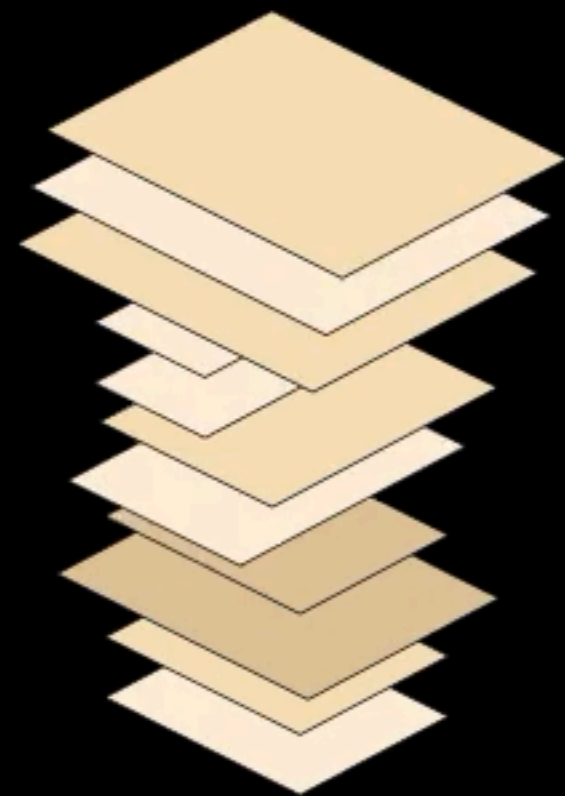


## Leonardo da Vinci's works by dimension



A hundred years from Leonardo da Vinci's death, Pompeo Leoni randomly collected 1.119 leaves from Leonardo's manuscripts





Randomly bonded pages, arranged on large sheets of 64.5 x 43.5 cm, which was the size used for atlases at the time, hence the collection becoming known as the Codex Atlanticus all over the world.





The Codex Atlanticus at Pinacoteca Ambrosiana in Milan: today it is shown a dozen pages at a time



The data visualisation as a tool  
to access, explore and analyse  
Leonardo's biggest work


discorre al Mediterraneo di defluire nell'Oceano 227 v; figura del Mediterraneo 227 v; della "Cosmografia" di Tolomeo 393 r; idrografia dell'India 263 r; figura e qualità del monte Tauro 393 v; monti che danno origine al Nilo 263 r; paesaggio di monti rocciosi 393 v; profilo della penisola italiana 213 v; schizzi 43 r, 260 v; di parte di Val d'Arno 491 v; del territorio pisano 305 r; disegno topografico (?) 291 v; carte d'Europa 1006 v, di Toscana 571 br, Laghi di Brianza 740 r → Vedi *Fiumi, Laghi, Monti, Toponimi*

**GEOMETRIA PIANA** definizioni di punto, linea, superficie, corpo 190 r, 249 r; di superficie come entità incorporea, che ha nome, ma non l'essere 189 v, 497 r; costruzione di superfici equivalenti 293 r; sei tipi di superfici 442 r; definizione di angolo 470 br; definizione di parte simile 1041 r; collocare una retta tra parallele 823 av; angolo d'incidenza e riflessione 59 av, 79 r, 118 br, 233 r, 510 ar, 512 r; dividere un angolo 512 r; costruzione di angolo retto 526 br; somma costante degli angoli dell'ortogonio entro un semicerchio 59 av; ortogoni isosceli sono la metà d'un quadrato 641 r; disegno di un cubo 42 r; rapporto fra lato e diagonale del quadrato 100 r; triangolo 593 v, 819 v, 820 r; perfezione del triangolo 340 v; quadratura del triangolo 43 v; quadrilateri, triangoli e cilindri 261 ar; rettangolo e ottagono 220 r; formazione di quadrilateri entro ortogoni 300 r, 626 r; triangolo colle 3 mediane e il baricentro 536 ar; iscrivere nel cerchio poligoni di molti lati 383 r; esagono iscritto 469 r; quadrati e triangoli 593 r; sovrapposti 874 r; quadrato, rombo, rettangolo 200 v; si iscrive in un quadrato 1101 br; il quadrato 200 r; è il fine del travagliamento delle superfici 272 v; dividerlo in un numero dispari di quadrati 295 r; sua duplicazione 271 r; rapporto tra lato e diametro 100 r; cerchio iscritto e circoscritto 223 r; rapporti tra quadrato

ed esagono 630 r; nobile è la superficie dell'esagono, regale è quella del quadrato 326 v; grande triangolo diviso da parallele verticali 562 v; cose ineguali non sono fra loro in reciproca potenza 456 r; la quantità continua è divisibile in infinito 249 r; divisibilità infinita dell'esagono 623 r; di parte alicota (aliquota) 469 v; se crescono in numero, le parti diminuiscono in dimensione 251 v, 297 v, 373 r, 849 r; dividere in 5 parti un segmento già diviso in 3 285 r; dividere per 60 285 r; dividere una linea in parti uguali 512 v; in 3 parti uguali 815 r; costruzione d'uno gnomone 544 r; negoziamento non geometrico 230 r; proporzionalità inversa 77 r; sovrapponendo superfici uguali le parti a contatto sono congruenti fra loro, quelle non a contatto sono equivalenti 227 r, 358 r, 363 r, 454 r, 504 r, 640 r; duplicazione del cubo 65 r, 161 r, 428 r, 588 r, 629 ar, 828 v, 927 ar-v, 1031 ar-v, 1113 r; se vuoi la radice di qualunque numero la regola è questa 281 r; radici quadrate da 1 a 9 per via geometrica 428 r; quadratura di superfici 356 r-v; irregolari 875 r; poligoni di 8 e 16 lati 822 av; rapporto tra angolo e base 49 r; quadratura fatta col moto 43 v; serie di quadrati e cerchi subdupli 550 r, 630 v, 798 ar; ottagono iscritto nel cerchio iscritto nel quadrato 326 v; poligoni e costruzione di falcate 502 r-v; poligoni equivalenti 43 r; iscritti nel cerchio 518 r; più o meno regolari 494 r; quadrabile e non quadrabile 326 r; cerchio: 122 r, 206 ar, 212 r, 213 r, 225 r, 230 r, 246 r, 252 r, 258 r, 259 r, 270 c, 453 r, 456 r, 459 r, 463 r, 469 r, 482 r, 486 r, 487 r, 489 r, 494 r, 495 r-v, 496 r-v, 498 r-v, 530 v, 540 v, 561 r, 553 r, 570 ar, 577 r, 590 v, 615 r, 621 v, 626 ar, 627 r, 630 r, 635 r, 659 r, 660 r, 684 r, 686 r, 688 r, 696 r, 698 r, 731 r, 757 v, 768 v, 771 br, 776 br, 778 r, 781 br, 784 br, 980 r, 913 r, 1088 r

**GEOMETRIA SOLIDA** superficie del parallelepipedo 494 v; sua trasformazione

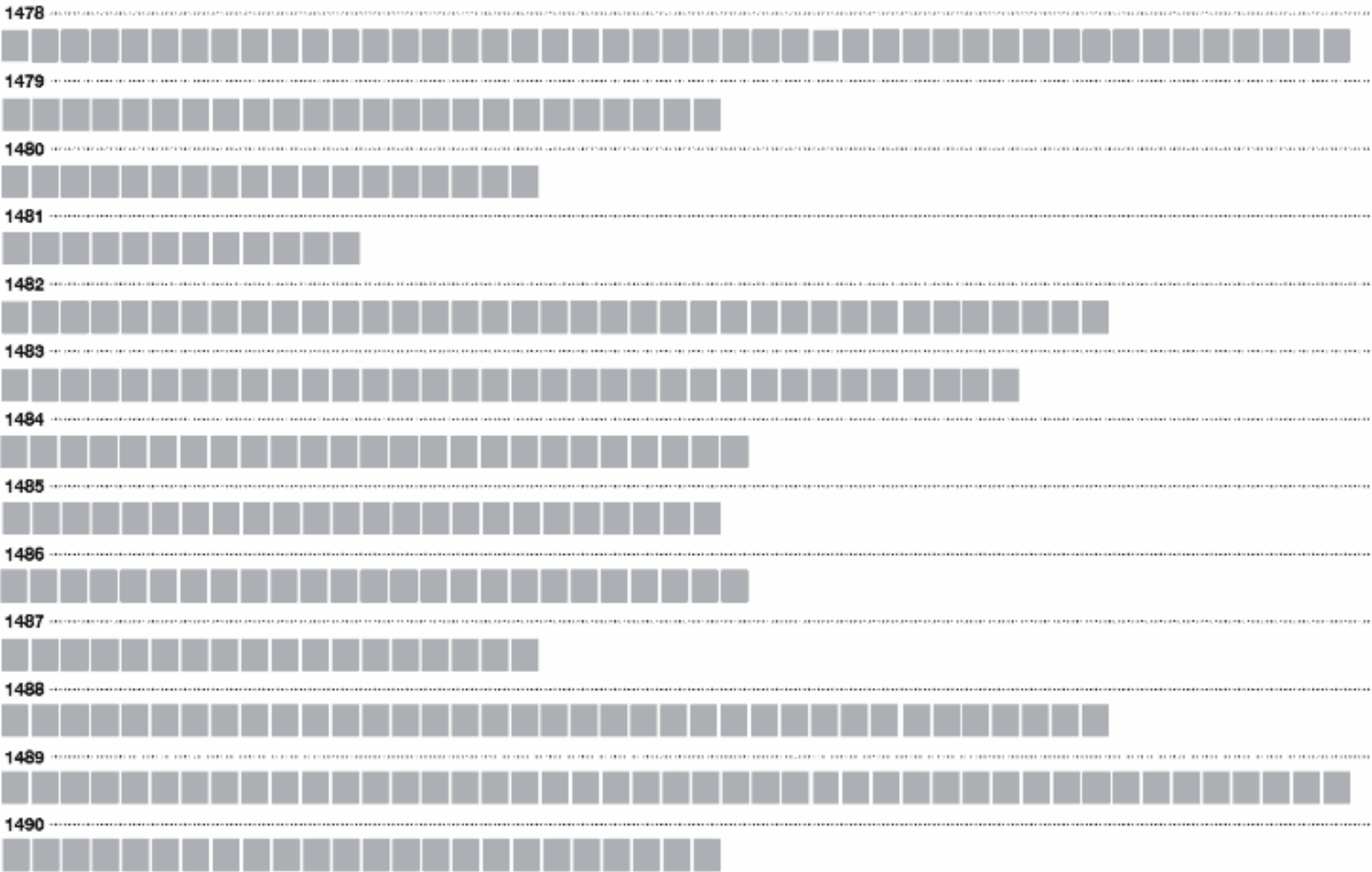


Flat geometry, Solid geometry, Arithmetical operations, Accounting, Circles, Dot, Arithmetic, Oval, Angle, Proportions, Squaring of curved surfaces, Euclide, Geometric fun, Miscellaneous, Incident beams and reflections, Algebra, Abacus, Motion, Water, Air, Rivers, Seas, Friction, Man, Elements, Fire, Eye, Shadows and lights, Waves, Surging, Percussion, Inclined plane, Animals, Tide, Bird's flight, Fire, Force, Winds and weather, Optic, Anatomy, Weight, Earth, Gravity, Flame, Threes, Horses, Echo, Sun and moon, Fossils, Hat, Flood, Mountains, Cold, Astronomy, Camera,  Thunderbolt, Flowers, Warmth, Smoke, Acoustic, Machines, Artillery, Tools, Carts, Navigation, Clo, flat and curved mirrors, Weapons, Mechanisms, Wheels, Instrument flight, Screws, Pulleys, Devices, Musical Instruments, Candle, Engines, Hats, Ring, Recipes, Canals, Figures, Bridges, Architecture, Excavations for Moats, Mills, Perspective, Decorations, Springs (hydrology), Art, Fortifications, Ports, Buildings, Painting, Auctions, Fountains, Hearth (fireplace), Maze, Fireplace, Human Sciences, Self quotes, Tell me, Grammatical and Lexical Studies, Memoranda, Prophecies, Epistles, Maxims, Judgments, Books, Project treatises, Definitions, Formulas, Quotes, different fragments, Nix, Soul, Politics, Autobiography, Jokes, Fairy tales, Allegories, Translations, Hearth, Rules, Senses, Theater, Spirits, Spiritual Virtues, Needs

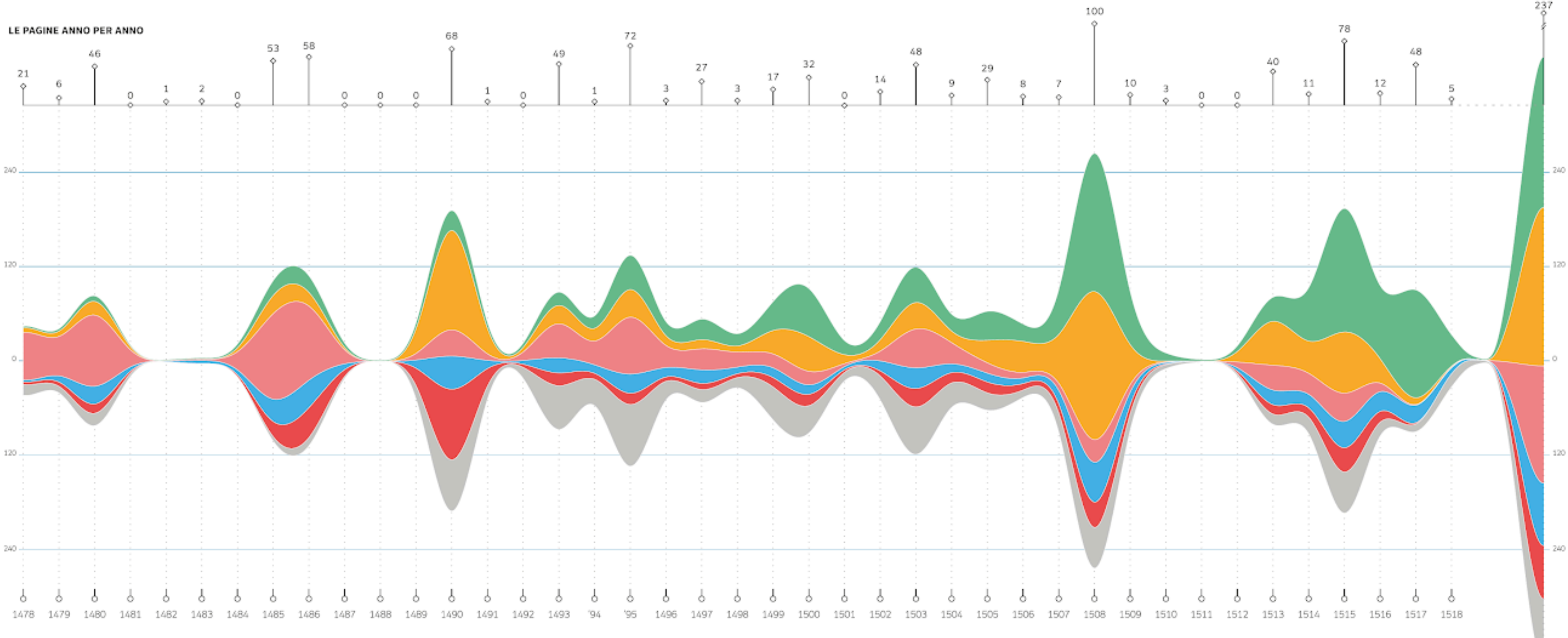
From 120 topics to 5 subjects

Geometry and algebra 1,141 occurrences  
Physics and natural sciences 1,004  
Tools and machines 906  
Architecture and applied arts 496  
Human sciences 429





## Subject occurrences per year

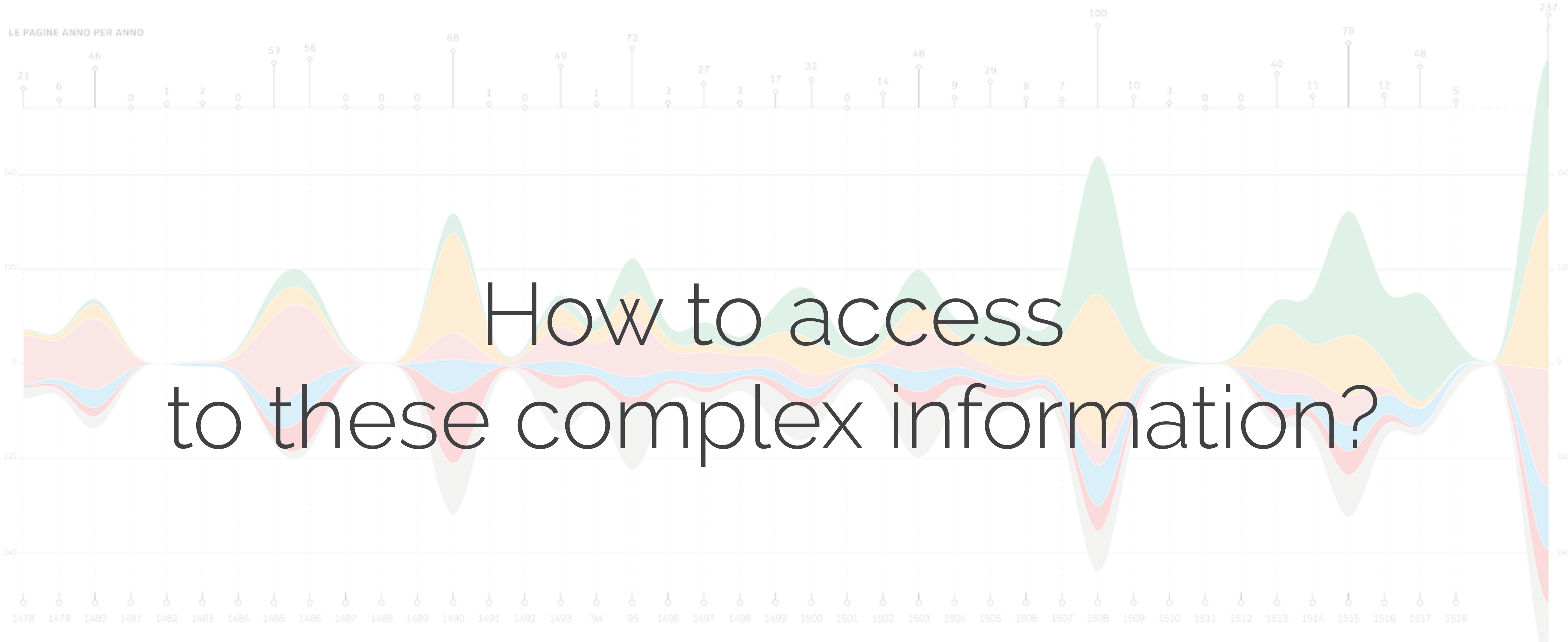


● Geometry and algebra - ● Physics and natural sciences - ● Tools and machines - ● Architecture and applied arts - ● Human sciences

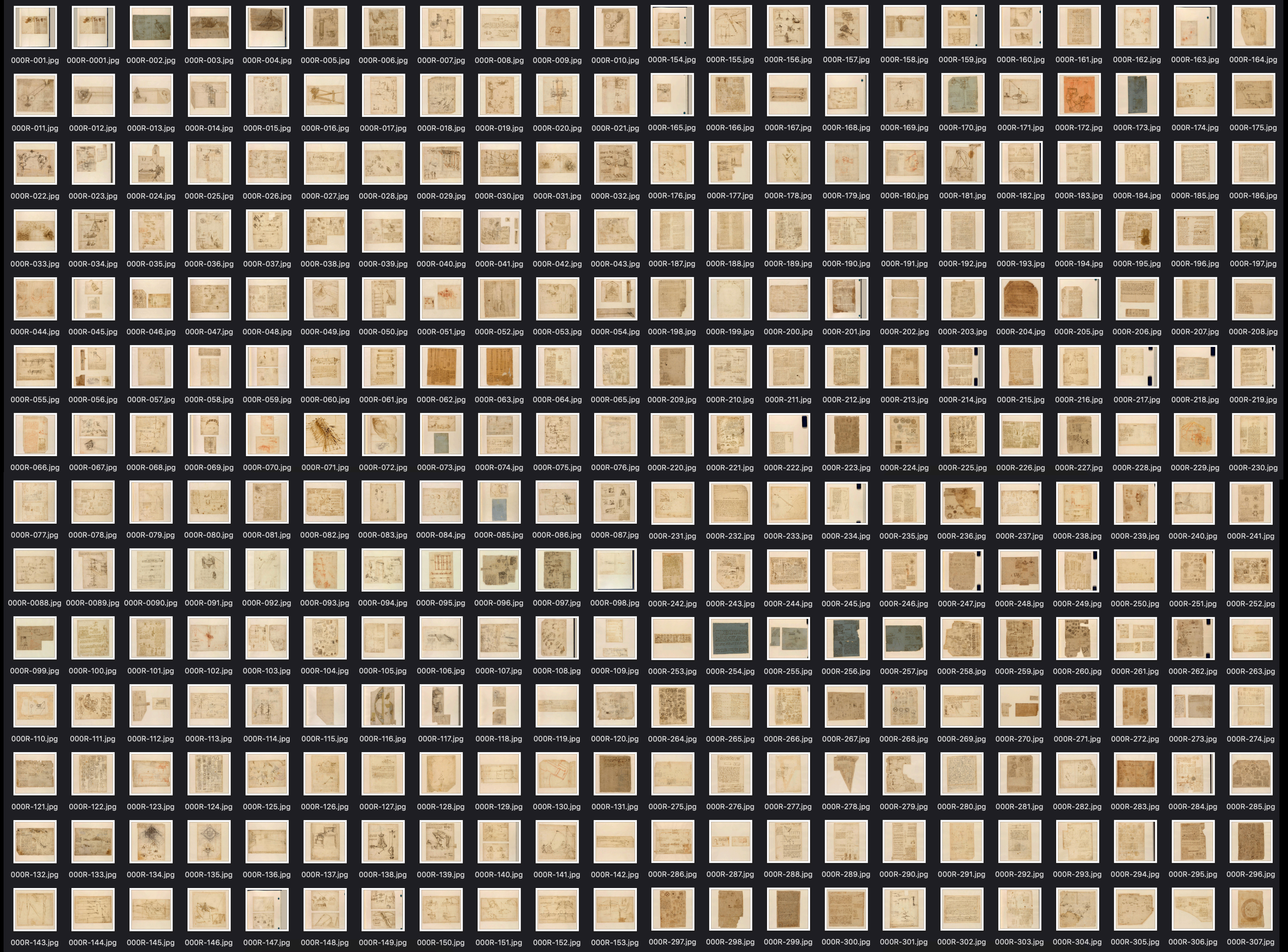






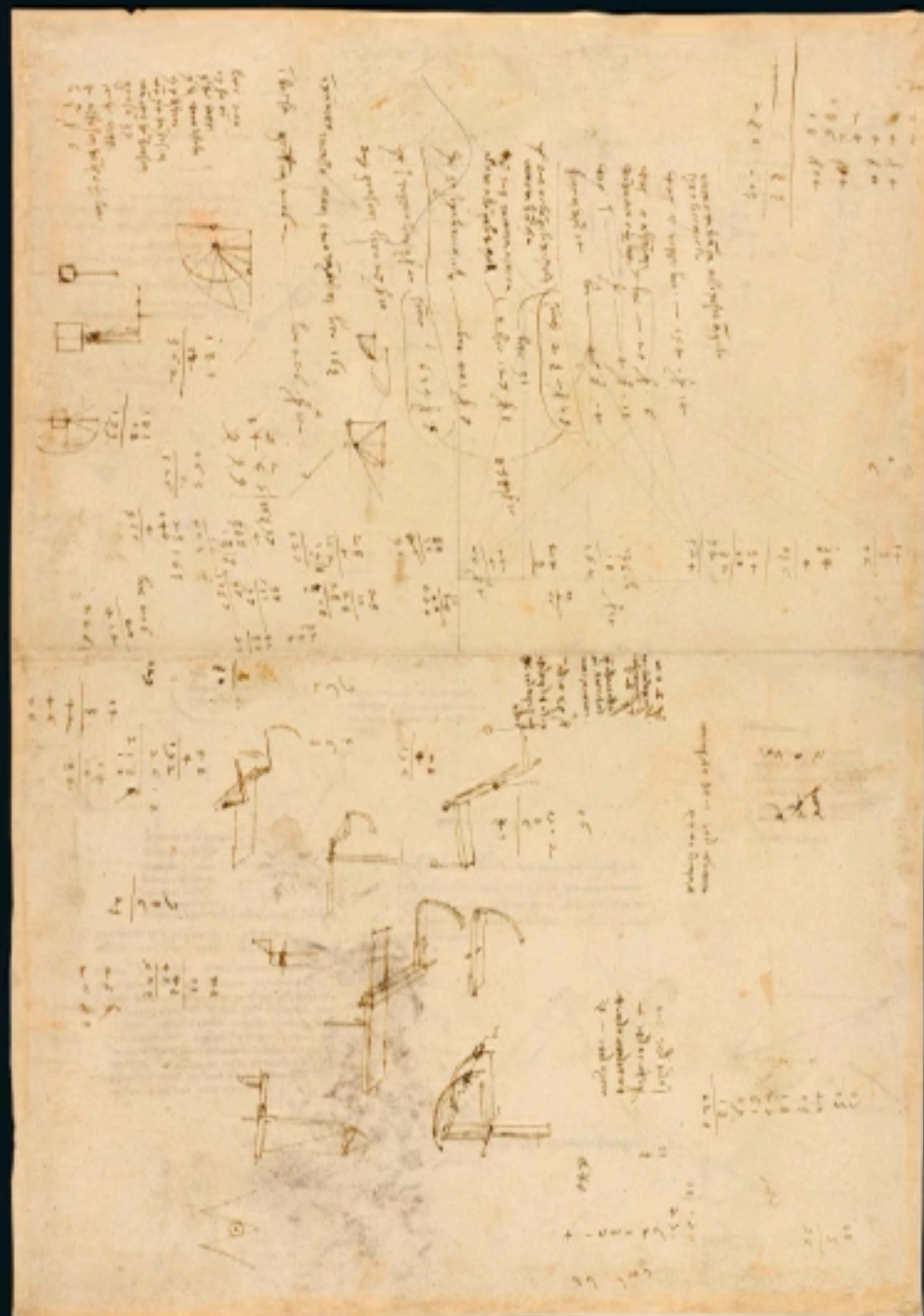


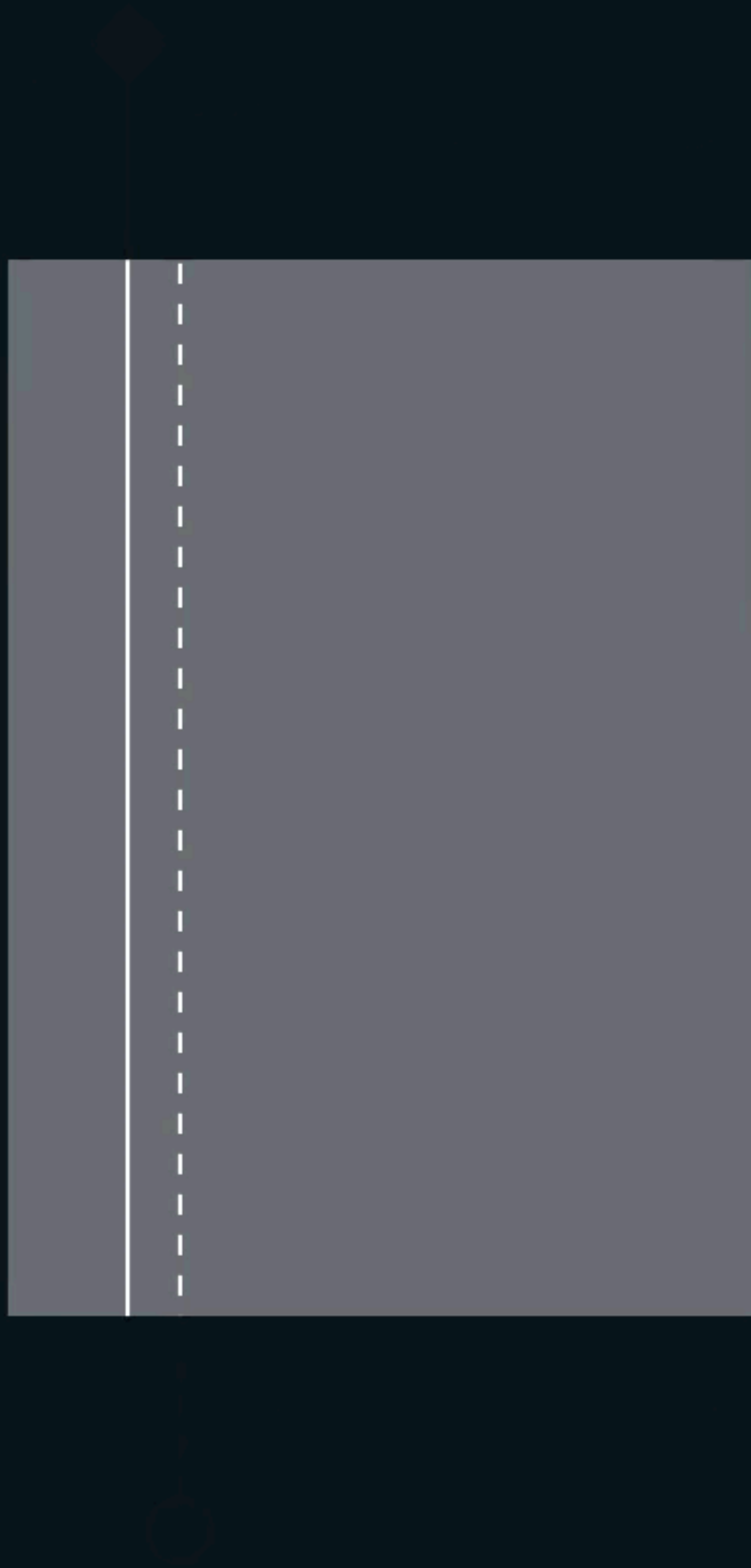




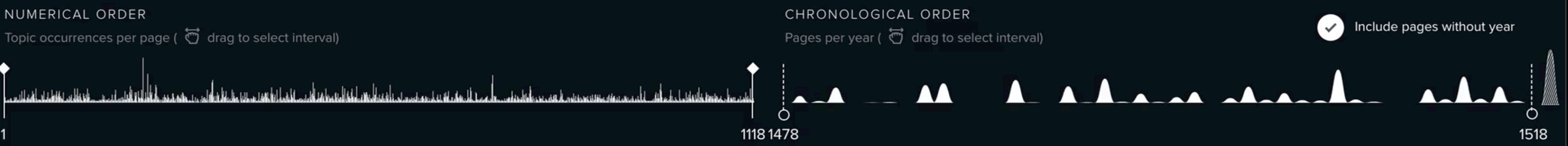
Available online for the first time











Show 

all pages

active pages

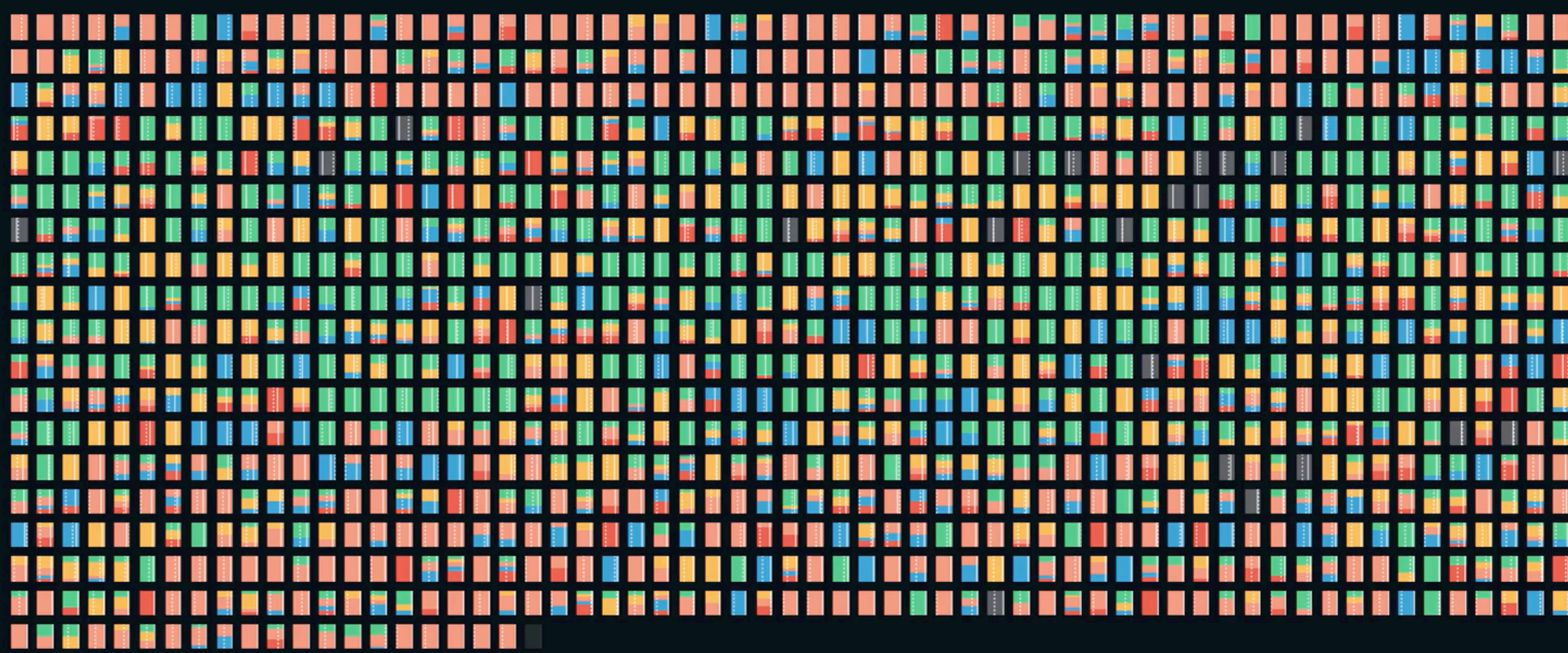
 in 

numerical


chronological

 order 

Reset selection



SUBJECTS

 Click to select one or more subjects

Geometry and Algebra	1,141 Occurrences
Physics and Natural Sciences	1,004 Occurrences
Tools and Machines	904 Occurrences
Architecture and Applied Arts	496 Occurrences
Human Sciences	429 Occurrences

1,118 SELECTED PAGES





Show

all pages

active pages

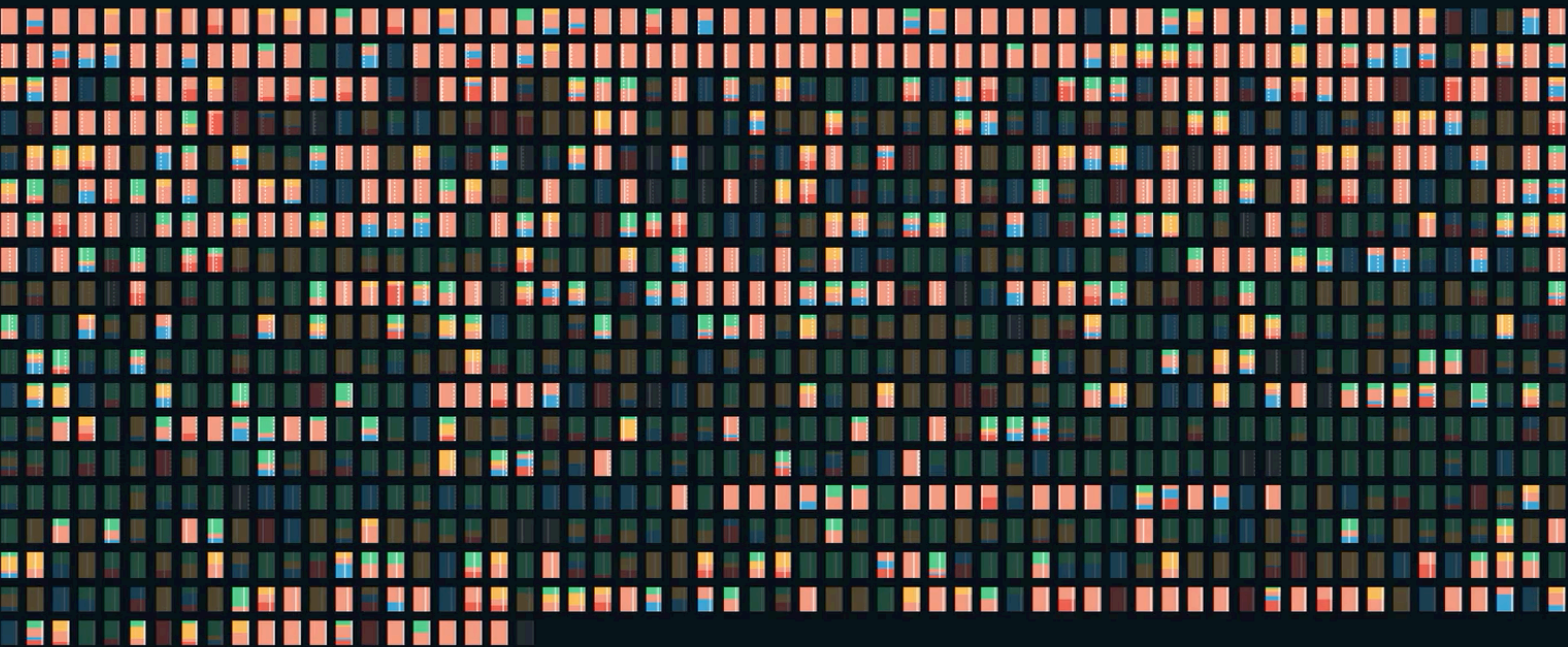
in

numerical

chronological

order

Reset selection



SUBJECTS

Click to select one or more subjects

Geometry and Algebra	300 Occurrences
Physics and Natural Sciences	318 Occurrences
Tools and Machines	904 Occurrences
Architecture and Applied Arts	189 Occurrences
Human Sciences	164 Occurrences

TOPICS

Click to select a specific topic

O Anello	1	
O Armi	74	
O Artiglieria	78	
O Candela	1	
O Cappelli	1	

504 SELECTED PAGES





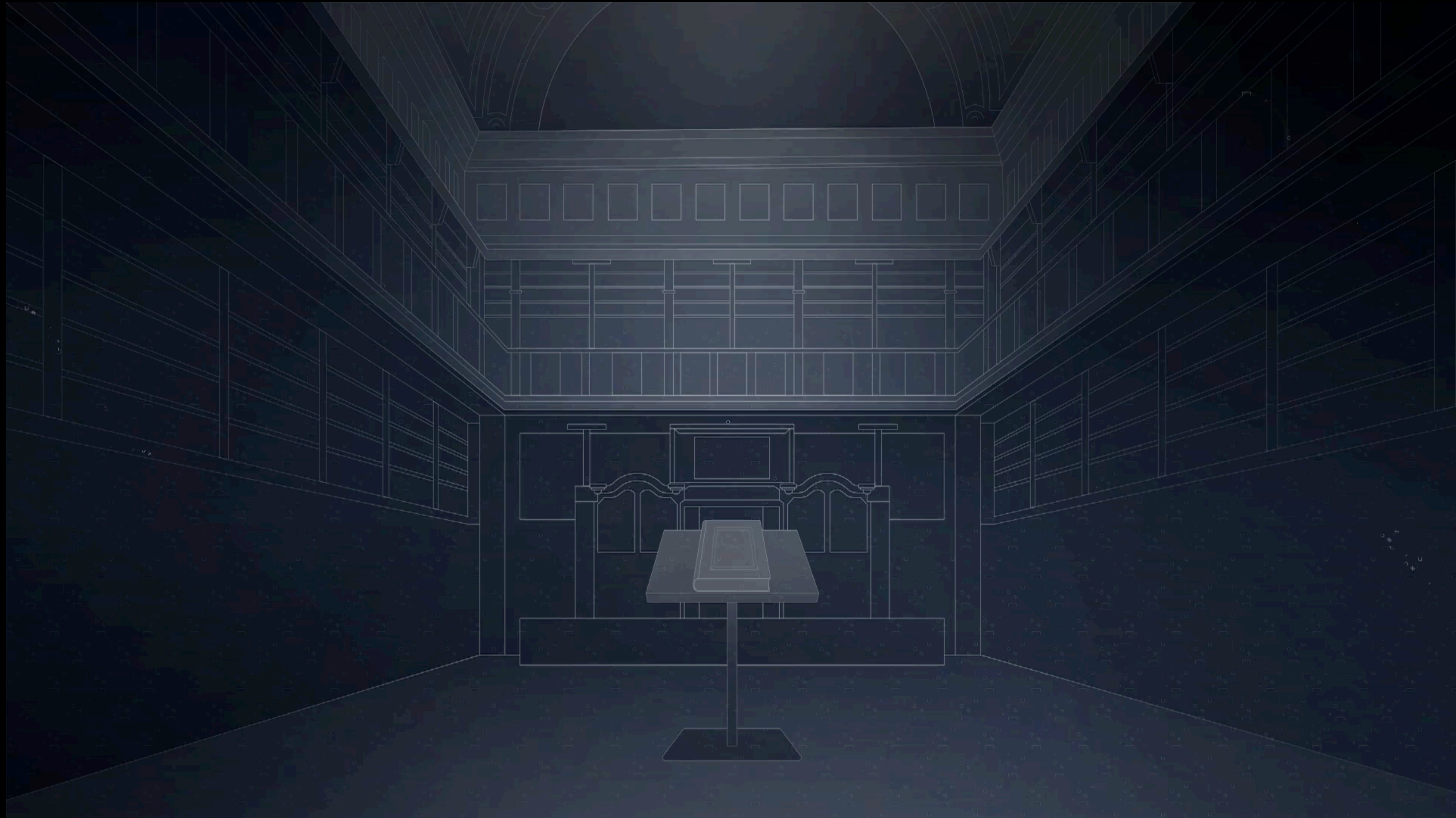
**1.** Free for all at [www.codex-atlanticus.it](http://www.codex-atlanticus.it)   **2.** Accessible with no previous literacy   **3.** Open dataset

November  
the 12th, 2019

# Q&A

Luxembourg

Matteo  
Bonera



EU Dataviz  
2019

Creative director at The Visual Agency  
Professor at Politecnico di Milano