

SCRIEREA NUMERELOR

Profesor Florea Adrian
Școala Gimnazială „Avram Iancu”
București

Din cele mai vechi timpuri, de când oamenii au început să comunice între ei printr-un limbaj, cu siguranță foloseau cuvinte care semnificau obiectele cantitativ sau ordinea lor. Inițial oamenii au trebuit să compare diferite mulțimi de obiecte, cum ar fi arme, animale, prieteni sau dușmani. De exemplu, venind de la pescuit, pescarul atribuia fiecărui membru din familie câte un pește stabilind astfel o ordonare de perechi, constatând apoi dacă a prins suficienți pești. Sau

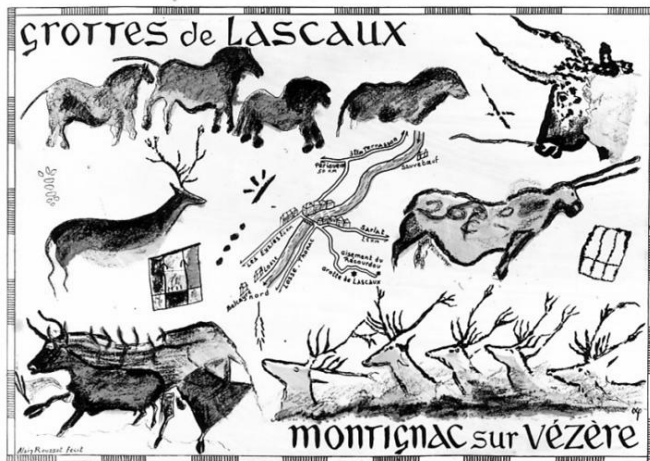
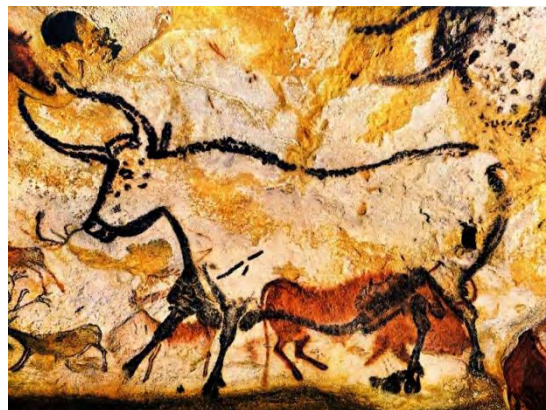


într-o luptă între două triburi, se

formau perechi de luptători, deci o ordonare în perechi. Dacă ordinea era completă, atunci era același număr de luptători de ambele părți. La fel se poate face o corespondență între numărul de familii dintr-un trib și numărul de adăposturi, între numărul săgeților trase și cel al păsărilor nimerite, între cai și călăreți etc. Cel mai ușor era să se facă corespondența între degetele mâinilor și anumite obiecte observate. Pentru oamenii din vechimea îndepărtată, doi urși nu erau tot una cu doi iepuri, deși erau tot doi. Ei exprimau obiecte numărate, opt mere, opt copaci, opt cai. “Opt” singur nu avea sens. Desigur că procesul de abstractizare și formarea noțiunii de număr a necesitat mii de ani. Astfel, treptat, elementele unei mulțimi s-au exprimat prin numere. Aceste numere care exprimă câte elemente are o mulțime se numesc *numere cardinale*. Numerele care exprimă ordinea se

numesc *numere ordinale*. De exemplu: prima zi, a doua zi, a treia zi etc.

Cel mai vechi mod de reprezentare a numerelor a fost răbojul, adică o bucată de lemn pe care se marca prin creștături numărul respectiv. Vânătorul marca pe răboj numărul de zile care au trecut de când a plecat la vânatoare, ciobanul marca numărul oilor pe care le avea. Cu timpul însă, s-a impus necesitatea exprimării numerelor prin semne grafice care să poată fi recunoscute de oricine din comunitate, și de vânători, și de agricultori, de meseriași ș.a.m.d. Cele mai

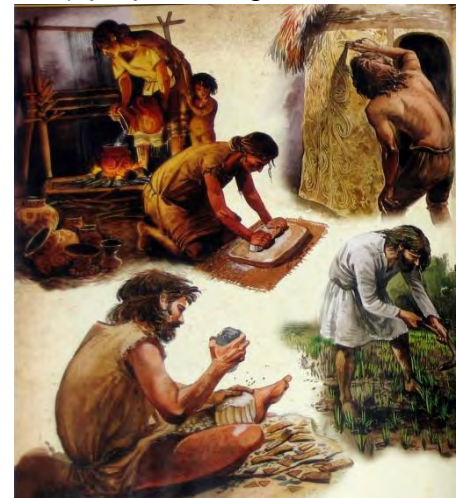




multe popoare au avut un sistem de numerație zecimal, probabil din cauza corespondenței cu numărul degetelor de la mâini. Chiar și în zilele noastre există triburi în Africa și în Australia care după ce numără cele zece degete de la mâini folosesc pumnul drept care înseamnă zece degete, apoi cotul drept care înseamnă zece pumni, umărul drept care desemnează zece coate și se continuă cu partea stângă a corpului. Este interesant că foarte mult timp, până în Evul

Mediu, “unu” nu era considerat număr, el era pur și simplu unitatea cu care se numărau “adevăratele” numere. Numărul trebuia să exprime mai multe obiecte, desemnând un plural. Astfel că “2” era considerat primul număr. Din combinarea unității cu numărul doi se puteau exprima celelalte numere. Astfel, “3” era “unu cu doi”, “4” era “doi cu doi” și în continuare combinații asemănătoare, ceva asemănător cu ceea ce astăzi numim sistem binar. De altfel s-au păstrat scrieri vechi chineze care atestă faptul că vechea civilizație chineză folosea un sistem de numerație cu baza 2 și asta cam până acum cinci mii de ani după care s-a impus un alt sistem de numerație, cel indian.

Noi astăzi folosim pentru scrierea numerelor zece semne grafice: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, care se numesc cifre. Pentru scrierea numerelor de la 10 la 99 folosim două cifre dintre care a doua poate fi și 0. Zece unități simple (unități de ordinul 1) formează un 10 (o unitate de ordinul al doilea), zece zeci formează o sută (o unitate de ordinul al treilea) și așa mai departe, adică zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordin imediat superior. Pentru scrierea numerelor, prima cifră din dreapta reprezintă numărul de unități simple, în stânga ei scriem cifra care reprezintă numărul zecilor, apoi urmează cifra sutelor, apoi a miilor, a zecilor de mii etc. Astfel, dacă scriem 8453, aceasta înseamnă că numărul este format din trei unități simple, cinci zeci, patru sute și opt mii. Dacă numărul nu conține unități dintr-un ordin oarecare, atunci în locul corespunzător se pune un zero. Exemplu: numărul 7008. În acest număr lipsesc zecile și sutele, adică unitățile de ordinul doi și trei. De aceea în locul al doilea și al treilea scriem câte un zero. Un fapt deosebit de menționat este acela că zero are un rol foarte important în scrierea numerelor, în afară de cel menționat mai sus ; astfel că dacă la sfârșitul unui număr adăugăm un zero, numărul se mărește de zece ori. De exemplu, 82 și 820. Zero “împinge” pe 2 și pe 8 spre stânga, 2 devenind cifra zecilor și 8 cea a sutelor. Zero intercalat între două cifre lasă cifra din dreapta cu aceeași semnificație, dar pe cea din stânga o mărește de zece ori: 82 și 802; 2 rămâne numărul de unități, dar 8 devine numărul sutelor.

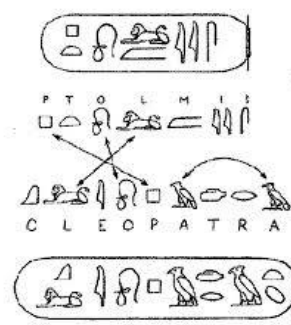


Să mai facem o observație. La numărul 12623 am folosit de două ori cifra 2: o dată pentru locul al doilea de la dreapta spre stânga, arată că acest număr conține două zeci și aceeași cifră 2 aflată pe poziția a patra de la dreapta spre stânga arată că acest număr conține două mii. Prin urmare, o aceeași cifră poate indica atât numărul unităților cât și cel al zecilor, al sutelor etc. în funcție de poziția pe care cifra o ocupă în scrierea numerelor. De aceea s-a denumit sistem de numerație pozițional. Sistemul de numerație zecimal (baza zece) este și pozițional. El are avantaje foarte mari în operațiile de adunare, scădere, înmulțire și împărțire, operațiile făcându-se între cifrele diferitelor ordine ca și cum ar fi unități simple. Sistemul zecimal, prin simplitatea lui, ni se pare astăzi firesc, dar oamenii au avut nevoie de mii de ani pentru a-l inventa. Acest sistem de numerație a apărut în India, apoi s-a extins în China (unde a înlocuit sistemul binar) și de-a lungul vestitului “Drum al Mătăsii”. În Europa, sistemul zecimal a fost adoptat abia în secolul al XIII-lea, fiind cunoscut prin intermediul arabilor. De aceea spunem cifrelor “cifre arabe”, “numerație arabă”.



Dar ce sisteme de numerație au folosit alte mari civilizații ale lumii antice?

Secole de-a rândul vechea scriere hieroglifică egipteană a rămas nedescifrată. Dar, în anul 1799, în timpul campaniei militare a lui Napoleon în Egipt, undeva în Delta Nilului, la 40 de kilometri de Alexandria, a fost descoperită o dală de piatră pe care era inscripționat un text în trei limbi: greacă, demotică și în hieroglifică egiptene. Geniul francezului François Champollion, a făcut să se facă o asocierie între pronunția fonetică din limba greacă și imaginile reprezentate prin hieroglifică. Misterul hieroglifelor fusese descifrat și de-acum se puteau citi textele scrise pe pereții templelor și piramidelor și pe cele câteva papirusuri rămase din vechime. O civilizație fascinantă își dezvăluia în sfârșit istoria milenară!



Piatra numită *Rosetta*
ce a făcut posibilă descifrarea
hieroglifelor de către Champollion.

Bibliografie

1. PAUN, G.; *Matematica? Un spectacol!*; Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988.
2. CAMPAN, Fl. T., *Povești despre numere măiestre*, Editura Albatros, București 1981.
3. LITTLEWOOD, J.E., *Varietăți matematice*, Editura enciclopedică română, București, 1969.
4. MIHAILEANU, N., *Istoria matematicii. Antichitatea, Evul mediu, Renașterea*, Editura enciclopedică română, București, 1974.
5. MARCUS, S., *Semne despre semne*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979.