

Cum au fost posibile  
marile descoperiri?



La ce folosește roata?



De ce numărăm în  
„pachete” de câte 10?



Cine a fost Guttenberg?



Ce este o fosilă?



Ce este  
o supernovă?



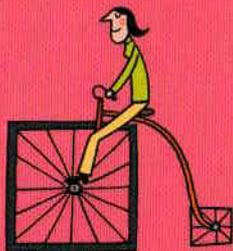
Spune-mi!



Spune-mi despre **marile**  
**DESCOPERIRI!**

Caroline Fait





## Ce este știința?

Știința este ansamblul cunoștințelor umane. Oamenii de știință încearcă să înțeleagă cum funcționează ceea ce ne înconjoară: Universul, Terra, corpul uman, animalele, plantele, lumina, electricitatea...



## Cum progresaază știința?

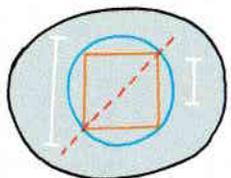
Există o zicală care spune: „Suntem ca niște pitici pe umerii unor giganți.” Giganții sunt marii savanți de ieri. Pe umerii lor, pe baza celor descoperite de ei, lucrează savanții de astăzi. Așa se construiește știința, descoperire după descoperire.



## Cum se face o descoperire științifică?

Rareori, o descoperire științifică este făcută din întâmplare.

Observăm, emitem o ipoteză (ne imaginăm ceva); apoi încercăm să dovedim că acea ipoteză este adevărată cu ajutorul experimentelor...



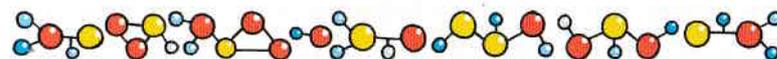
## Oamenii de știință greșesc vreodată?

Bineînțeles! Unii dintre marii savanți s-au înșelat. În Antichitate, Ptolemeu și alții erau convinși că Terra stă nemișcată în mijlocul Universului. Această eroare va ține 13 secole, până când Copernic demonstrează contrariul!



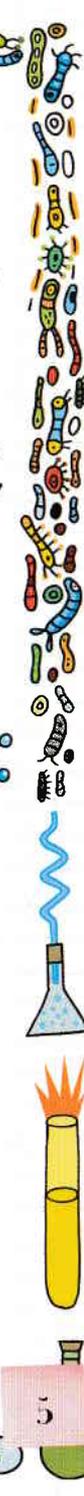
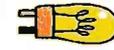
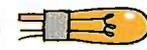
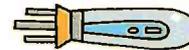
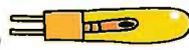
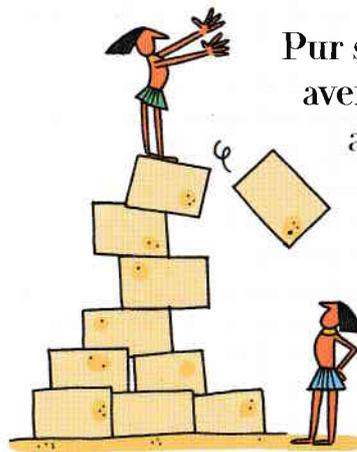
## De când datează prima cifră?

Prima cifră are 30 000 de ani! Pentru a număra, se făcea o creștătură pe un os sau pe o piatră, pentru a reprezenta un obiect. Douăsprezece obiecte? Se făceau douăsprezece creștături. Astăzi, folosim în continuare acest sistem atunci când numărăm buletinele de vot.

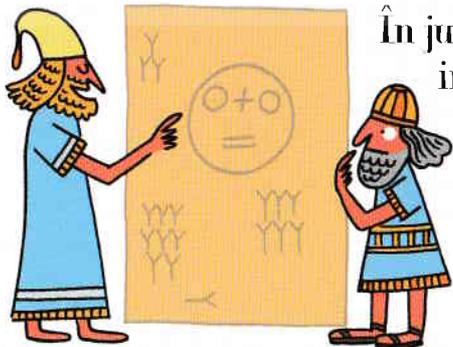


## De ce numărăm în „pachete” de câte 10?

Pur și simplu pentru că avem zece degete! Numim asta sistem zecimal. Egiptenii sunt cei care l-au inventat, în jurul anului 4000 î.H. Dar, pe atunci, ei nu foloseau cifrele pe care le știm noi.



## Cine a inventat cifra zero?



În jurul anului 400 î.H., indienii au inventat cifra zero și toate celelalte cifre (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) pe care le cunoaștem.

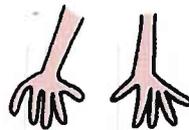
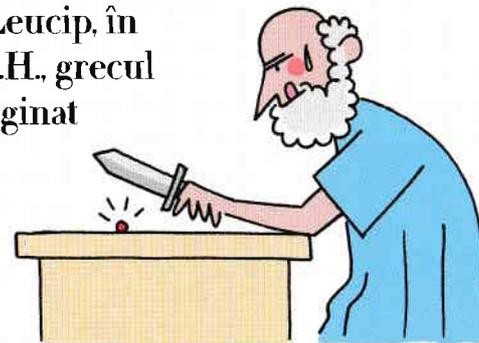
## De ce vorbim despre „cifre arabe“?

Nu este logic, dacă ele au fost inventate de către indienii! Motivul e că ele au fost aduse în Europa de arabi, în secolul al X-lea. Arabii au împrumutat cifrele de la indienii. Le-au finisat forma. Apoi, cum acest popor se întindea până în Spania, le-au transmis europenilor, care le-au adoptat.



## Din ce sunt făcute obiectele care ne înconjoară?

Ca maestrul său Leucip, în jurul anului 400 î.H., grecul Democrit și-a imaginat că sunt făcute din particule foarte mici, atomii. Acești atomi nu pot fi desfăcuți.



### Ce cade mai repede: un obiect greu sau un obiect ușor?



Dacă ai răspuns un obiect greu, așa ca Aristotel, ai dreptate! Fă un experiment pentru a vedea cu ochii tăi. Ia o carte mare și un colț mic de hârtie și dă-le drumul de la aceeași înălțime. Deci? Cartea atinge pământul cu mult înaintea hârtiei!

## De ce plutesc vapoarele?

Pentru că apa le împinge în sus. Numim asta forța lui Arhimede.

Arhimede, un mare savant grec, a descoperit-o în timp ce făcea baie. Atunci, a ieșit în goană pe stradă, în pielea goală, strigând: „Evrical! (Am reușit!)”



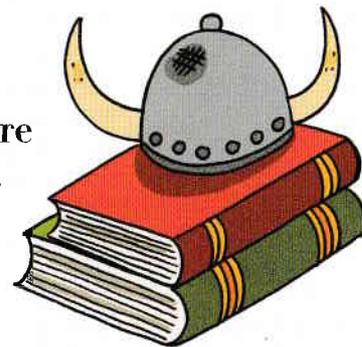
## Cine a descoperit că Terra este rotundă?

Este vorba de Eratostene, un alt grec, conducător al Bibliotecii din Alexandria. El și-a dat seama de asta privind velele corăbiilor care se îndepărtau pe mare și apoi dispăreau la orizont. De asemenea, el a calculat circumferința Pământului (conturul său de jur împrejur).



## De ce în Evul Mediu se știau mai puține lucruri decât în Antichitate?

Din cauza barbarilor! La sfârșitul Antichității, barbarii au invadat Imperiul Roman. În domeniul științelor, vor fi uitate multe dintre lucrurile știute înainte. Aceste cunoștințe vor fi recuperate mai târziu, mai ales mulțumită arabilor.



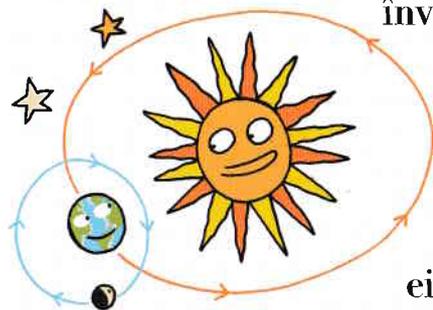
## Cum își închipuiau oamenii Terra pe atunci?

Se uitase că Terra este rotundă. Pe hărți, Terra apărea ca un disc plat, înconjurat de apă, la marginea căruia un zid marca limita Universului și susținea bolta cerească.



## Pământul se învârte sau nu în jurul Soarelui?

Până la Copernic, în 1543, se credea că Terra e fixă în centrul Universului și că totul se



învârtea în jurul ei. Acum știm că 1/ Soarele este în centrul Sistemului Solar. 2/ Terra se învârte în jurul Soarelui 3/ și în jurul ei înseși. 4/ Luna se învârte în jurul Pământului.



## Ce este o supernovă?

Explozia unei stele. Steaua care va dispărea apare întâi mai luminoasă. Putem crede că tocmai s-a născut o nouă stea. Prima supernovă a fost observată de Tycho Brahe. Astfel, el a dovedit că cerul este în continuă schimbare.



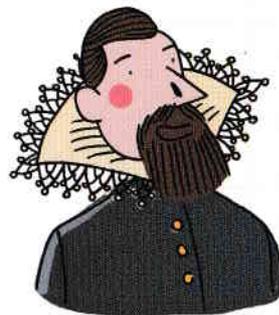
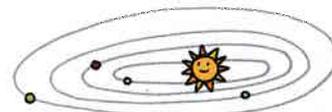
## Cum sunt „agățate” stelele?

Thomas Digges a fost primul care a spus că stelele nu sunt agățate de o sferă fixă, ci sunt răspândite prin Universul infinit. Astfel, am trecut de la o lume închisă la Universul infinit.

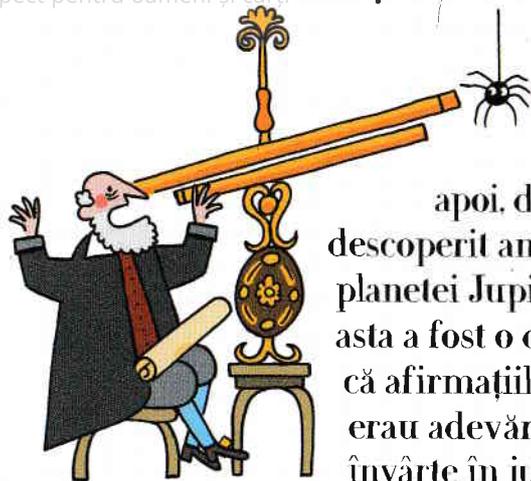


## Planetele se învârt formând cercuri?

Nu. Ele nu se învârt în cerc în jurul Soarelui, ci urmărind elipse (ovale). Johannes Kepler a descoperit asta în 1609 și, până în ziua de azi, folosim descoperirea lui pentru a instala sateliți în spațiu!



## Ce a descoperit Galilei?



Galilei a perfecționat o lunetă, apoi, datorită ei, el a descoperit anumiți sateliți ai planetei Jupiter. Pentru el, asta a fost o dovadă în plus că afirmațiile lui Copernic erau adevărate: nu totul se învâрте în jurul Terrei.

## Și de ce Biserica l-a trimis în judecată?

Galilei avea dreptate, dar descoperirile lui contraziceau ceea ce credea majoritatea savanților epocii și ceea ce afirma Biserica de secole întregi. Biserica l-a trimis în judecată și l-a obligat să spună că se înșelase.



## De unde știm ce există în corpul uman?

Pentru că niște medici au deschis corpurile unor persoane moarte și s-au uitat înăuntru pentru a înțelege cum funcționează. Primul care a disecat corpuri într-un mod sistematic a fost André Vésale. Apoi a publicat o carte mare, plină de desene.



## De ce Santorio Santorio își cântărea pipi și caca?

Vreme de treizeci de ani, acest medic italian din secolele XVI-XVII a cântărit tot ce intra și ce ieșea din corpul său: a observat că intra mai mult decât ieșea. A fost un experiment pentru a înțelege digestia.

