

## BILE

Algoritmul folosit de comisie:

notand cu  $U$  multimea de bile necunoscute inca,

1: aleg 2 bile din  $U$  pe care le compar

daca sunt egale

le compar pe cele doua cu alte doua din  $U$

daca si acum am egalitate

compar cele 4 bile egale cu alte 4 din  $U$  s.a.m.d. pana cand

apare un dezechilibru

in acel moment, sa presupunem ca am avut  $q$  bile pe fiecare din cele doua talere si ca cele  $q$  din masuratorile anterioare (care sunt de aceeasi greutate) sunt mai grele decat celelalte. atunci printre acestea din urma este cel putin una mai usoara iar cele egale (primele)  $q$  sunt toate grele;

pentru a doua grupa de  $q$  care contine cel putin una mai usoara, aplic o cautare binara care sa imi determine o bila usoara – fie aceasta  $x$  (in  $\log q$  pasi); retinand bilele implicate in ultima egalitate, cele care au fost pe acelasi taler cu  $x$  sunt grele, iar pentru cele de pe celalalt taler (intre care se afla o singura bila usoara), aplic o noua cautare binara prin care le determine pe toate.

exclud bilele rezolvate din  $U$

2: aleg apoi dintre bilele determinate o grupa de  $g$  bile care sa contina o singura bila usoara si o compar cu o grupa de  $g$  bile din  $U$  (nerezolvate inca) ( $g$  cat mai mare, dar sa nu depaseasca numarul de bile din  $U$ )

daca cele doua grupe sunt egale, rezolv grupa de bile din  $U$ , prin cautare binara, le exclud din  $U$  si revin la 2:

daca grupa din  $U$  e mai grea, inseamna ca ea contine doar bile grele; le exclud din  $U$  si revin la 2:

daca grupa din  $U$  e mai usoara, ea contine cel putin 2 bile usoare si revin la pasul 1

algoritmul se opreste cand  $U$  devine vida.