

## **(m) metre, la mida del món**

### **ESTIGUIN ATENTS A LES SEVES PANTALLES:**

1. En quina muntanya es troba la caseta de François Arago a Mallorca? (00:58)
2. Quina és la muntanya mallorquina que observà Méchain des de Montjuïc? (01:37)
3. Quin era llavors l'enginy de mesura angular més precís del món? (01:46)
4. Quin és el fet històric que afavorirà una època nova que ho vol reformar tot? (02:44)
5. Quines tres paraules encapçalen els manuscrits de l'expedició del metre? (03:20)
6. Quina era la missió dels astrònoms Delambre i Méchain el 1792? (03:54)
7. Què significa la paraula metre en grec? (04:08)
8. Quin és el meridià pintat de vermell i que passa per París, Barcelona? (04:51)
9. Com es pot mesurar la longitud d'un arc de meridià tan gran? (05:33)
10. Quin temps invertiren Delambre i Méchain en l'amidament del meridià? (06:02)
11. Per què Méchain demana a Delambre més temps? (06:45)
12. Què digué Lavoisier sobre Méchain? (07:46)

13. Per què el Govern Francès no va establir una unitat arbitrària qualsevol, cosa que hagués estat molt més senzill? (08:46)
  
14. Quin any es va encunyar el metre patró de platí i iridi que apareix a les imatges? (09:21)
  
15. Qui signà l'acta de naixement del metre definitiu el 10 de desembre de 1799? (09:41)
  
16. Per on passa a les Illes Balears el meridià de l'Observatori Astronòmic de París? (11:08)
  
17. Com justifica Méchain a l'Acadèmia de Ciències de París la represa de les mesures geodèsiques fins a les Illes Balears? (12:22)
  
18. Quina fou la primera escola universitària de científics i enginyers que es va crear en el món? (14:25)
  
19. Reconeixes algun aparell científic representat a les parets de l'*École Polytechnique*? (15:35)
  
20. Per què les mesures anteriors al metre s'anomenen antropomòrfiques? (17:45)
  
21. Charles Maurice de Talleyrand proposà que, per primera vegada, a partir del nou patró lineal es poguessin definir altres dues unitats fonamentals. Quines són aquestes magnituds? (19:45)
  
22. Quina altra unitat de mesura fonamental intentà canviar la Revolució Francesa, aquesta vegada sense èxit? (21:35)
  
23. El setembre de 1804, el Baró de la Pobla acollí Méchain a casa seva (Castelló de la Plana). Per què? (23:49)

24. Per què interpreta Ken Alder que Méchain viatjava sempre amb totes les dades de les mesures de les expedicions, fins i tot de la primera? (25:50)
25. Qui foren els savis elegits el 1805 per continuar les tasques de Méchain? (27:45)
26. Qui fou el matemàtic que dóna l'empenta definitiva a aquesta tercera expedició? (28:55)
27. Per què Arago romangué sis mesos a l'estació del desert de Les Palmes a Castelló? (30:38)
28. Què basta mesurar d'un triangle per poder conèixer tots els costats? (32:10)
29. Per què les triangulacions marines s'han de fer a la nit? (33:18)
30. Quants triangles geodèsics suposà la triangulació entre Barcelona i Mallorca? (36:10)
31. Quin mes de l'any 1808 realitza Arago les darreres mesures a la mola de s'Esclop? (36:48)
32. Quina era la situació política entre França i Espanya mentre Arago era a s'Esclop? (37:20)
33. Que en pensava la població mallorquina de François Arago? (39:20)
34. On es va fer empresonar voluntàriament Arago per protegir-se de l'ira antifrancesa? (39:53)
35. Dia 28 de juliol de 1808 Arago escapa de Mallorca (ajudat per les autoritats) amb tots els seus aparells i mesures. En quina direcció va anar per tornar a França? (40:40)
36. El 2 de juliol de 1809 (un any després) arriba a Marsella. El setembre presenta els seus treballs. Quina hagués estat la diferència d'un hipotètic nou metre amb el definit l'any 1799? (42:22)

37. Per què diu Antonio Ten que l'expedició d'Arago no és una expedició metroològica sinó geodèsica? (43:53)
38. Què diu Napoleó davant les noves mesures de Biot i Arago en relació al metre? (44:23)
39. Quina tecnologia s'empra actualment per localitzar punts de la superfície terrestre? (45:10)
40. Els astrònoms del s. XIX empraren mitjans òptics per fer les seves mesures. Què és el que fan servir els satèl·lits? (45:40)
41. La xarxa de satèl·lits GPS fou posada en funcionament i és controlada per l'aparell militar d'Estats Units. Quin és el projecte civil europeu que ha de substituir això? (46:35)
42. Si l'exactitud és impossible, llavors, de què hem de parlar? (47:07)
43. El metre no ha canviat d'ençà de la seva creació, però, i la seva definició? (47:43)
44. Tot d'una que neix el daguerreotip Arago se n'interessa i es fa la primera fotografia astronòmica el 1839. Què es va fotografiar? (49:54)
45. Un dels fils conductors del documental és una màquina de fotografiar. Per què va fer comprar, Arago, la patent de Daguerre? (50:25)
46. Arago arribar a ser primer ministre de França durant set setmanes. Entre d'altres coses, aconseguí suprimir els càstigs corporals a la marina i abolí... (51:51)
47. Quin és l'únic país desenvolupat que no ha acceptat encara el sistema mètric decimal? (53:53)
48. Quin reconeixement astronòmic té Arago a l'univers? (54:03)