

An illustration of a hand painting a sun in a notebook. The sun is a solid black circle with a jagged, orange-brown border, set against a background of light blue, wavy lines representing water. The hand is holding a green pencil and is in the process of painting the sun. In the top left corner, there is a small illustration of a watercolor palette with various colors (black, red, orange, green), a brush, and a small cup of blue water. The background of the entire page is a dark blue, textured surface.

Dossier: com es fa un còmic + exercicis

OBSERVATORI 1904

TÈRMENS / PINYOL / CURTO

L'Observatori de l'Ebre en vinyetes

Amb el suport de:

Estudi
Mà de llapis

fcri
Fundació
Catalana per a
la Recerca i la
Innovació

 Observatori
de
l'Ebre
UNIVERSITAT RAMON LLULL

BIBLIOGRAFIA

- GARCÍA DONCEL, Manuel i ROCA ROSELL, Antoni. Observatori de l'Ebre. Un segle d'història (1904-2004). Observatori de l'Ebre. 2007.
- GENESCÀ i SITJES, Maria. Ibèrica: primera revista de divulgació científica i tecnològica de l'Estat, editada a l'Observatori de l'Ebre (1913-1925). Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica. 2008.
- GENESCÀ i SITJES, Maria. "El llegendat Landerer a l'Observatori de l'Ebre". Roquetes. Publicacions de l'Observatori de l'Ebre, 40.
- MAS I SOLENCH, Josep M^a. Lluís Rodés i Campderà: Director de l'Observatori de l'Ebre. Ajuntament de Santa Maria de Farners. 2002.
- PUIG, Ignasi. El Observatorio del Ebro: idea general sobre el mismo. Tortosa: Imprenta Moderna del Ebro. 1927.
- RODÉS, Lluís. Harmonies del firmament: Conferència astronòmica. Barcelona: Oliva de Vilanova. 1920.
- RODÉS, Lluís. Atlas de nubes. Tortosa: Imprenta Moderna del Ebro. 1936.

MATERIAL D'ARXIU

- AHSIC Arxiu Històric S.I. Catalunya
- Arxiu Comarcal del Baix Ebre a Tortosa
- Biblioteca de l'Observatori de l'Ebre a Roquetes
- Filmoteca de Catalunya a Barcelona

AGRAÏMENTS

A la Maria Genescà i Sitjes, pel seu perenne recolzament i el seu inesgotable esforç per difondre el patrimoni de l'Observatori, sobretot l'humanístic i històric.

Al personal de l'Observatori per les facilitats i ajuda en la nostra investigació, sobretot a la Maria José Blanca Poy des de la biblioteca i a Juan José Curto com assessor de l'obra.

Al pare Casanova per la seva acollida i per facilitar-nos el material sobre l'Observatori que conserven a l'Arxiu Històric dels Jesuïtes a Barcelona.

A l'Albert Curto, director de l'Arxiu Comarcal del Baix Ebre, pels seus consells i els seus cafès.

L'edició d'aquesta obra ha estat possible gràcies a un "Ajut Joan Oró per al foment de la cultura científica a Catalunya", concedit per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), en la convocatòria de l'any 2021.

Primera edició octubre 2022

© Il·lustracions Toni Térmens

© Text Maria José Pinyol

Assessorament científic Juan José Curto

© D'aquesta edició Estudi Mà de llapis SCP

Edita Mà de llapis

Carrer Om 14

43520 Roquetes

 **madellapis_17**
observatori1904

Cap part d'aquesta publicació no pot ser reproduïda, emmagatzemada o transmesa en qualsevol format o per qualsevol mitjà, ja siga electrònic, mecànic, per fotocòpia, per registre o per altres mètodes sense el permís previ i per escrit dels titulars del copyright.

Som al primer diumenge de setembre. La calor està de treva.

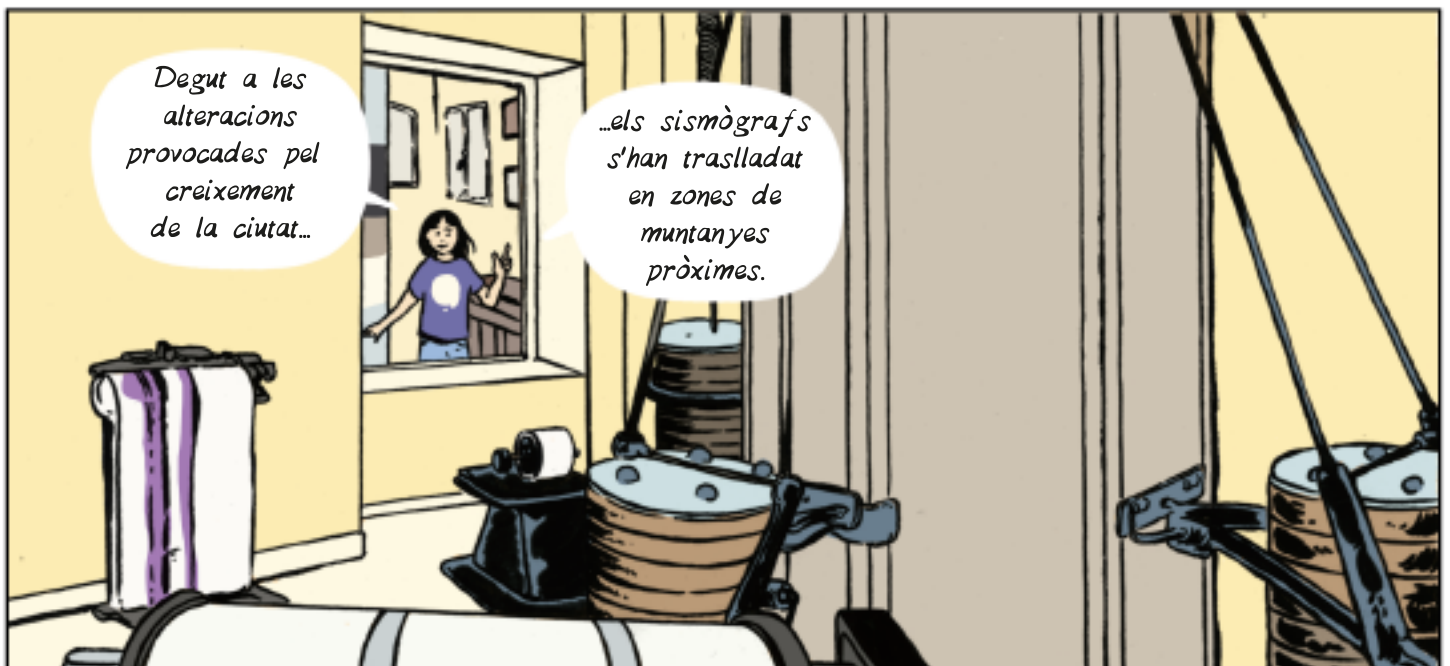
Al peu de les escales, on el temps ha depositat la seva memòria centenària, iniciem el recorregut per l'Observatori de l'Ebre.

Amb aquestes paraules comença el còmic Observatori 1904 que repassa els més de 120 anys d'història d'aquest centre de recerca.

En aquest dossier podreu llegir les pàgines que il·lustren els espais que podeu visitar del centre, l'explicació del procés de creació de dos dels capítols i dues activitats per fer els vostres propis còmics a l'aula.

*Així que, comencem:
benvinguts, passeu, passeu.*





El sismòmetre Mainka consta de tres sensors: el Nord-Sud i l'Est-Oest amb un pes de 1500 kg, i el sensor de la component vertical que pesa 635kg.

Quan hi ha una tremolor terrestre, la inèrcia de les masses fa que el punt fix no es mogui, així queda registrada la seva magnitud.

La columna que sustenta els sensors està construïda damunt la roca mare, sense tocar l'edifici per no percebre'n els seus moviments.

D'aquesta columna de ciment, se'n veuen 4 metres en altura, però continua a una profunditat de 8 metres.

*Un còmic necessita primer de tot un guió.
Aquest pot ser de moltes maneres diferents; un text literari,
un resum de fets importants, una descripció vinyeta a
vinyeta, un diàleg, etc...*

*A partir d'aquest material el dibuixant desenvolupa un stori,
un esbós-esquema de dibuix simple on l'important és veure
com es desplega l'història
en les vinyetes.*

*Un cop aconseguit un stori amb cap i peus
es realitza l'entintat, s'aplica el color i el maquetista
incorpora les bafarades i texts. En aquest cas hem utilitzat
la tipografia d'un bon amic, el Ricard Efa,
company de professió.*

Pàgina acabada.



L'ECLIPSI TOTAL DE SOL, 30 D'AGOST DE 1905

GUIÓ - PRIMER TEXT

Amb l'eclipsi total de Sol de 1905 quedarà inaugurada la vida pública i científica de l'Observatori de Física Còsmica de l'Ebre. Oferia una excel·lent ocasió per investigar la influència del Sol sobre la Terra, objectiu primordial de la seua fundació. Va atreure totes les mirades de la comunitat científica nacional i estrangera.

L'ocasió era excepcional ja que l'OE es trobava dins la zona de totalitat de l'eclipsi, i estava cridat a dir la última paraula sobre la influència dels eclipsis totals de sol en el magnetisme terrestre.

Ja de matinada el tràfec era constant a dalt del turó, amb els preparatius dels científics. A baix els curiosos s'anaven atansant. El cel era clar, enterbolit a distància per alguns núvols cendrosos que provocaven desgrat entre alguns dels assistents, sobretot entre els científics, que esperaven tenir la màxima visibilitat en un moment tan trascendental. Però la llum del sol feia de comparsa perfecta, i pagesos, treballadors i curiosos de les rodalies, anaven ocupant el mur que envoltava el centre, inclús alguns es van aventurar a pujar a dalt dels arbres dels camps del voltant per tenir millors vistes.

A l'interior del mur del recinte, al voltant de setanta persones, entre observadors i ajudants, donaven el darrer cop d'ull als preparatius mentre l'hora de l'eclipsi d'apropava.

El nucli de l'observació es concentrava a la placeta més enllà del pavelló astrofísic, però hi havia científics i observadors repartits convenientment per tot el recinte, a l'exterior i a l'interior dels pavellons. Comandant els instruments que haurien de servir per observar l'eclipsi i prendre registres. Alguns d'ells se situaven en llocs elevats, com els dibuixants i pintors col·locats al terrat del pavelló meteorològic. Aquests confiaven en traslladar al paper, amb tota exactitud, protuberàncies, ratlles i filaments de la corona. Fotògrafs amb diferents tipus de càmeres, situats en punts estratègics. Però en la parts més alta de la placeta, hi destacava el director de l'Observatori, el pare Cirera, amb el rostre serè i afable, com sempre. Situat al costat d'un gran telescopi amb el seu trípede i d'un pilaret amb un heliòtrop a sobre. Al costat del pare Cirera, en una tauleta, hi havia dos pares asseguts en front de fulles de paper en blanc, d'un cronòmetre i d'una campana.

L'ECLIPSI TOTAL DE SOL, 30 D'AGOST DE 1905

GUIÓ - PRIMER TEXT

Uns moments abans de les 11:55 se escoltà un repic que anunciava l'inici de l'eclipsi i el silenci va recórrer el turó. El Sol va restar com a únic protagonista, envoltat pel cel blau i amenaçat per núvols que anaven en augment. La campana ja no va deixar de sonar, juntament amb la veu que anava recitant els registres del cronòmetre. Per la dreta, i poc visible primer, va començar a aparèixer una taca negra, la Lluna que anava avançant per posicionar-se davant del Sol. A les 12.39 minuts un núvol no molt gran però espès s'avança amenaçant el Sol. A les 12:42, tot quedava en ombra, no per la totalitat de l'eclipsi sinó per un gran núvol que es col·locava, desafiadora, davant del Sol, quan feia 41 minuts que havia començat la totalitat. Ja a ull nu es va poder observar l'eclipsi fins al final. A la 1.05 una exclamació va recórrer el turó: "Estrelles, ja es veuen estrelles". Faltaven 8 minuts per al començament de la totalitat i el Sol, ja totalment eclipsat, va desaparèixer darrera un núvol. I es van sentir algunes pregàries en contra del núvol, que els va fer cas i es va anar desfent, permetent veure com menguava el disc solar convertint-se en un punt brillant. Va aparèixer un ribet de llum viva, un cordonet de plata interromput a la part esquerra superior de la corona exterior per cinc protuberàncies com a flames enceses. La corona interior s'adivinava perquè el núvol no es va enretirar del tot.

El cel s'havia enfosquit, l'aire refredat i s'havia aixecat un ventet fresc. Els núvols sobre la vall havien adquirit tons morats foscos. Al mateix temps s'escoltava: "Top, top", que anunciava l'instant precís de l'observació, també els moviments dels instruments i la campana que cessava al costat del director de l'Observatori. Llavors es quan es va escoltar: "Deu i vuit minuts, atenció als segons!" i és quan va aparèixer a l'alçada de les protuberàncies observades una altra de preciosa que va durar un instant. En aquell instant, en aquell mateix punt, la tímida aparició dels primers rajos del Sol ferint els ulls dels observadors, anunciava la fi de la totalitat. El cronòmetre marcava la una i deu minuts amb nou segons. Es van acabar de prendre més fotografies, es van fer més observacions, els instruments van treballar una estona més i, seguidament, la campana va anar cessant i les veus van acabar dominant la situació.

Acabat l'eclipsi, el Sol va tornar a lluir amb el seu esplendor, sense estorbs mentre al seu voltant el cel estava blau, net i pur. L'eclipsi havia durat 2 minuts amb 51'3 segons.

L'ECLIPSI TOTAL DE SOL, 30 D'AGOST DE 1905

GUIÓ - PRIMER TEXT

Algunes de les observacions van quedar frustrades ja que el Sol mai va estar lliure del tot d'una capa més o menys prima de núvols.

Segons els càlculs sobre l'hora d'inici fets a priori, l'eclipsi es va avançar 8 segons.

Les fotografies sobre la corona solar van patir pel mal temps, però se'n van obtenir algunes que van poder confirmar consideracions prèvies sobre la forma de la corona durant la màxima activitat de l'eclipsi, arribant a la conclusió de que la intensitat lluminosa de la corona estava compresa entre el segon i el tercer quart de la Lluna.

De les observacions d'electricitat atmosfèrica (ionització) es va concloure que la càrrega positiva durant l'eclipsi va augmentar considerablement (la resta de dies a la mateixa hora havia disminuït) i que la càrrega negativa havia disminuït.

En quant als fenòmens atmosfèrics, la temperatura durant l'eclipsi solar va ser de 240, 30 menys respecte al valor normal en aquella hora. L'humitat relativa va pujar 3 unitats. El vent va augmentar la seua velocitat i va canviar de direcció, passant de N/NE a N/W i tornant després de l'eclipsi a N/NE.

Segons estudis biològics, l'eclipsi va exercir certa influència sobre algunes plantes i animals.

Una perturbació magnètica general sobreposada a l'eclipsi va dificultar l'observació de l'influència del fenomen solar sobre el magnetisme terrestre. Es va poder descobrir alguna influència examinant els registres, que va consistir en la disminució de l'amplitud de l'oscil·lació fins a l'oest i calma relativa a Tortosa durant l'eclipsi. Aquesta perturbació magnètica també va impedir extreure conclusions determinants en les corrents tel·lúriques.

L'ECLIPSI TOTAL DE SOL, 30 D'AGOST DE 1905

GUIÓ - ESCALETA DEFINITIVA

30 d'agost de 1905. El dia ha arribat.

Ja de matinada, el tràfec dels científics a dalt del turó és constant.

A baix, els curiosos es van atansant, pujant als arbres i als murs.

Alguns núvols cendrosos enterboleixen el cel.

La llum del Sol fa de comparsa perfecta.

El nucli dels observadors es concentra a la placeta de més enllà del pavelló astrofísic.

Dibuixants, pintors i fotògrafs es situen a llocs elevats, com el terrat del pavelló meteorològic.

A la part més alta hi destaca el director, seré i afable, amb un gran telescopi i un heliòtrop.

A la vora hi té una taula ocupada per fulls en blanc, un cronòmetre i una campana.

Un repic de campana anuncia l'inici de l'eclipsi.

El silenci recorre el turó.

El Sol és l'únic protagonista.

La campana ja no deixa de sonar.

Per la dreta apareix una taca negra, és la Lluna que avança amenaçant el Sol.

Un gran núvol intimida el Sol al cap de 41' de l'inici del fenomen.

A ull nu ja no es pot observar directament el Sol.

"Estrelles, ja es veuen estrelles"

S'aixequen pregàries en contra del núvol.

El disc solar minva convertint-se en un punt brillant.

Apareix un ribet de llum viva, un cordonet de plata interromput a l'esquerra per cinc protuberàncies com flames enceses.

El cel s'ha enfosquit, l'aire s'ha refredat i bufa un ventet fresc.

S'anuncia l'instant precís de l'observació: "Top, top"

La campana cessa.

Apareix una darrera flama preciosa que dura un instant.

Els primers rajos del Sol fereixen els ulls dels que l'observen.

Fi de la totalitat.

El Sol torna a lluir amb el seu esplendor.

El cel és blau, net i pur.

L'eclipsi total ha durat 2' i 51'3".

L'ECLIPSI TOTAL DE SOL, 30 D'AGOST DE 1905

STORI

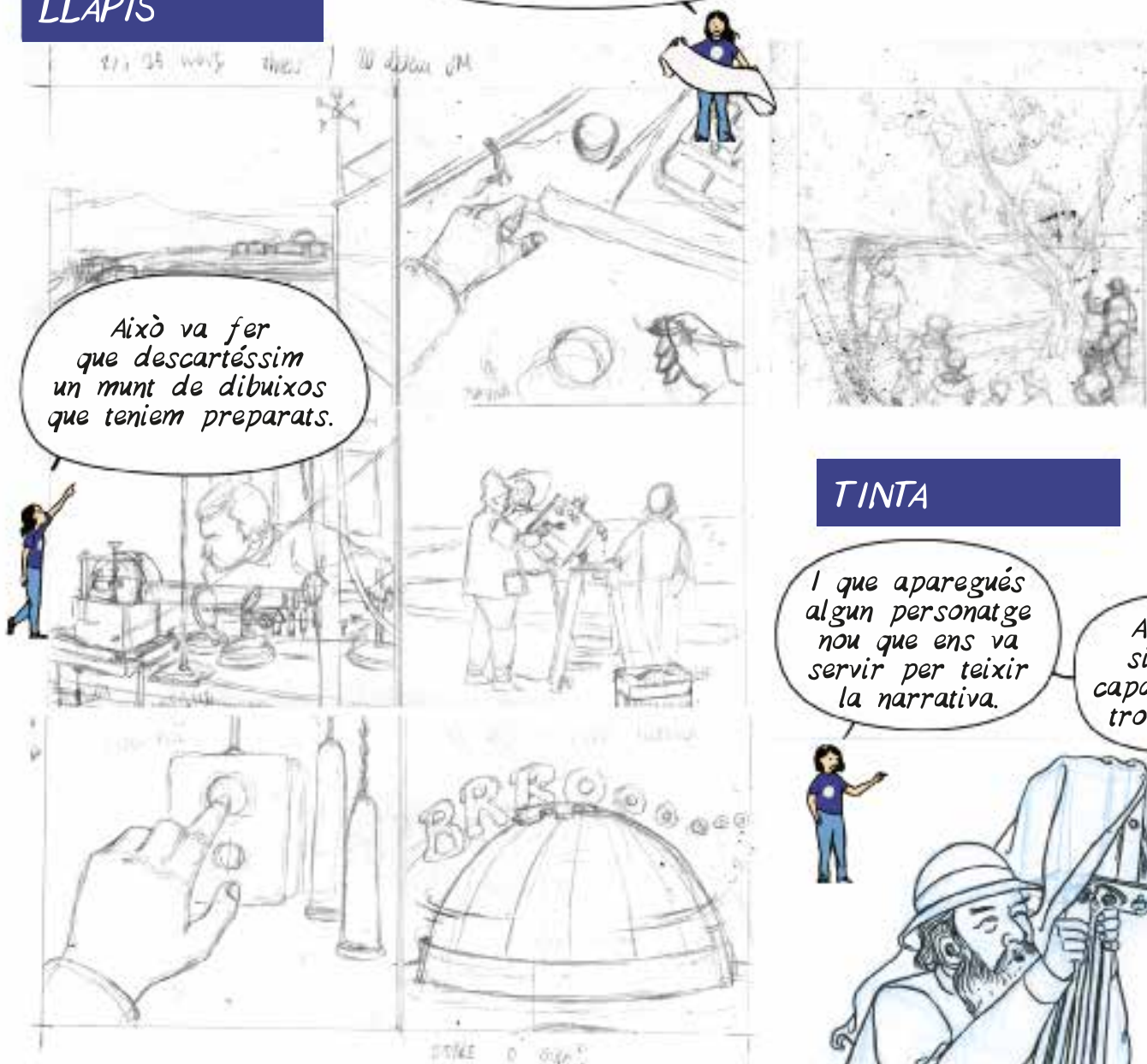
Al principi vam fer un stori de 6 pàgines.



Però n'hi havia massa, cada capítol havia de tenir només dues fulles.

LLAPIS

Això va fer que descartéssim un munt de dibuixos que teniem preparats.



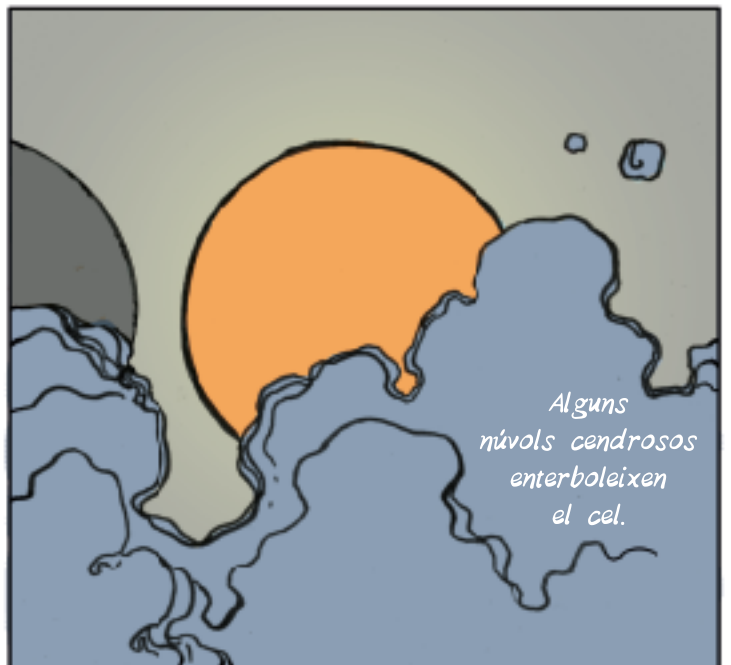
TINTA

I que aparegués algun personatge nou que ens va servir per teixir la narrativa.

Aviam si sou capaços de trobar-lo.



L'ECLIPSI TOTAL DE SOL, 30 D'AGOST DE 1905

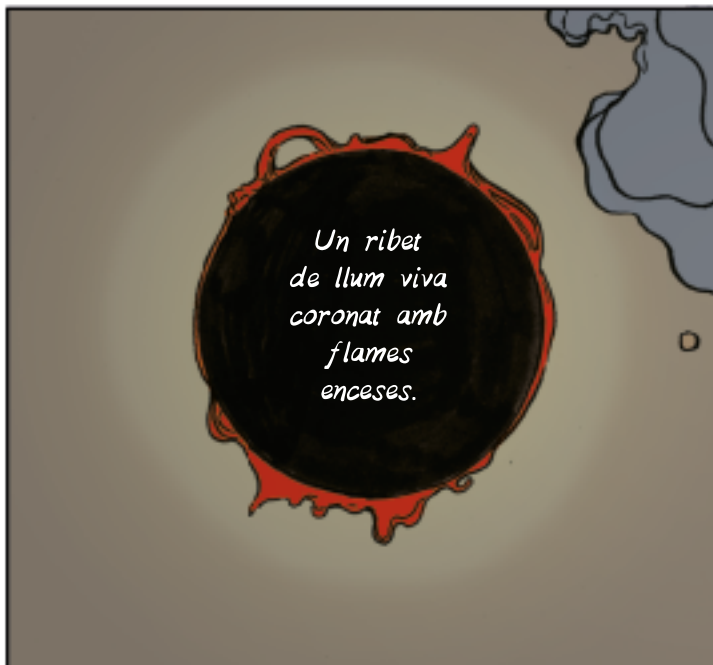




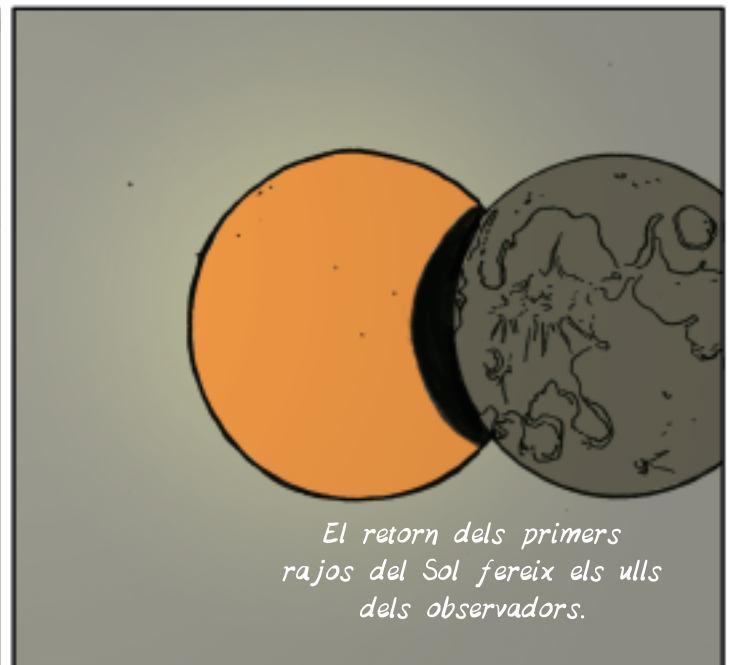
Científics, dibuixants,
fotògrafs, cineastes
es concentren per
enregistrar el fenomen.

Al repic d'una
campana, el pare
Cirera va marcant
la duració de
l'eclipsi.

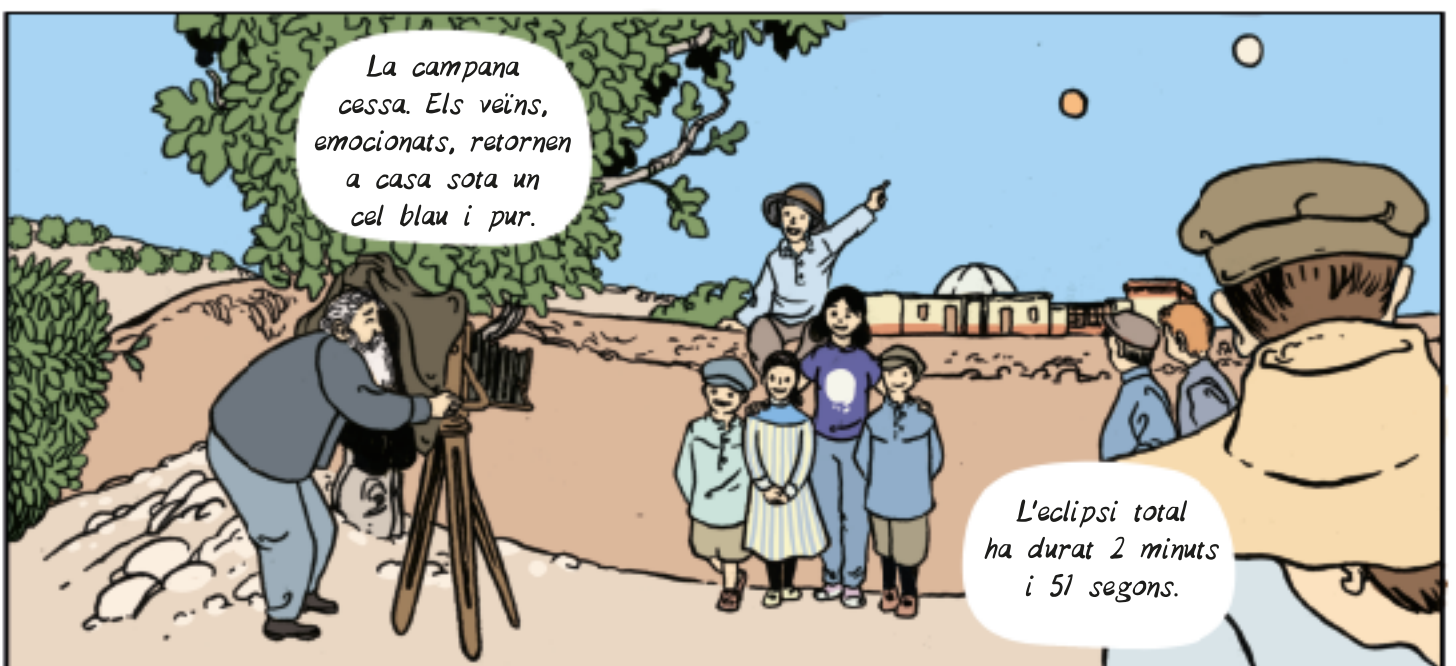
El cel s'enfosqueix,
l'aire es refreda i
buja un ventet fresc.
Estrelles, ja es veuen
estrelles!



Un ribet
de llum viva
coronat amb
flames
enceses.



El retorn dels primers
rajos del Sol fereix els ulls
dels observadors.



La campana
cessa. Els veïns,
emocionats, retornen
a casa sota un
cel blau i pur.

L'eclipsi total
ha durat 2 minuts
i 51 segons.

EL PAVELLÓ METEOROLÒGIC I EL SERVEI AEROLÒGIC

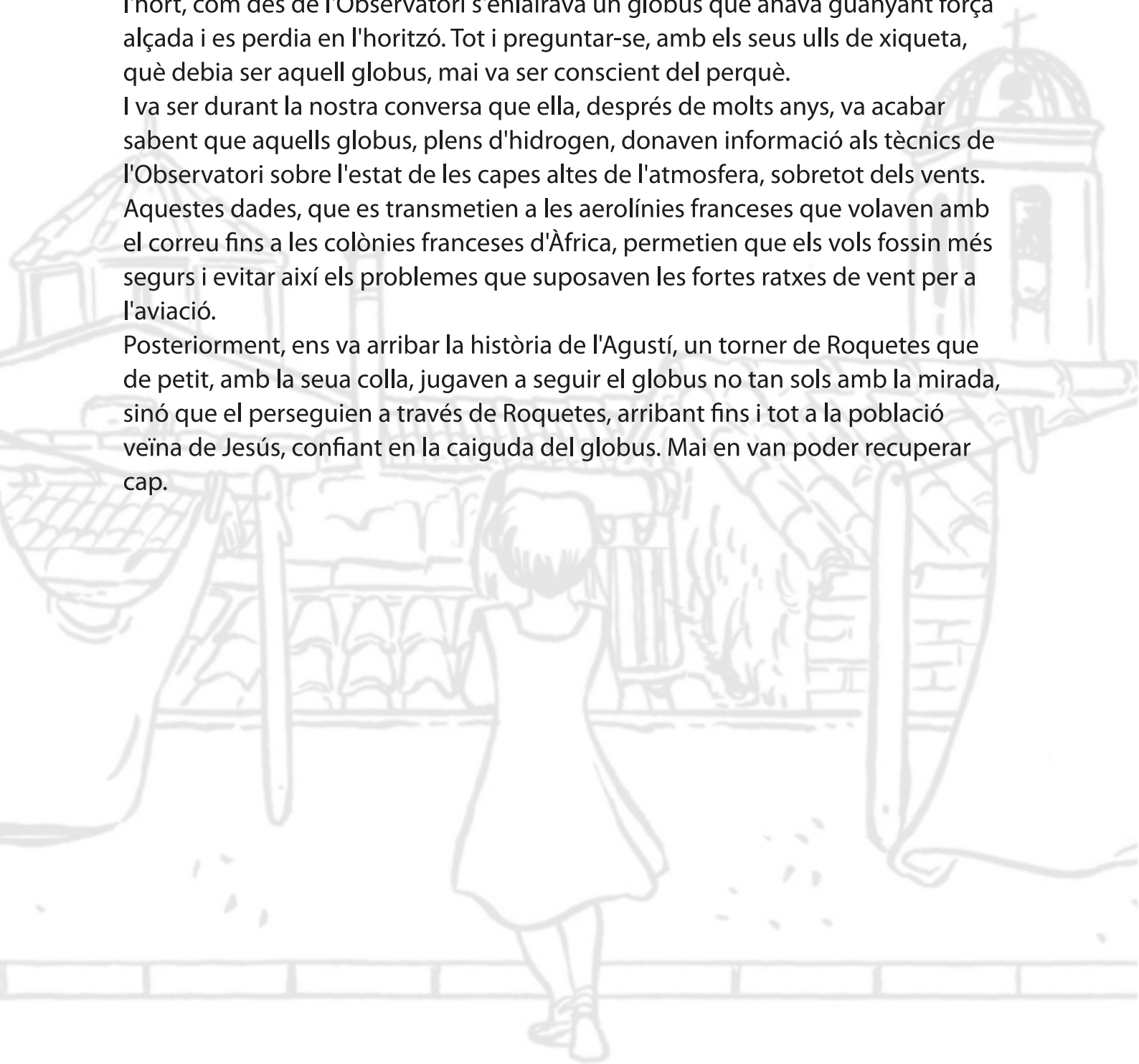
GUIÓ

De vegades les històries venen a tu. Les busques per una banda i t'apareixen pel costat que menys esperes.

Quan estàvem donant voltes sobre com explicar el servei aerològic que va posar en marxa l'Observatori després de la seua creació, el fil va començar a estirar-se durant una conversa trivial comprant verdura a un comerç de Roquetes. La mare de la propietària ens va explicar que ella, de petita, observava algun matí des de l'hort, com des de l'Observatori s'enlairava un globus que anava guanyant força alçada i es perdia en l'horitzó. Tot i preguntar-se, amb els seus ulls de xiqueta, què devia ser aquell globus, mai va ser conscient del perquè.

I va ser durant la nostra conversa que ella, després de molts anys, va acabar sabent que aquells globus, plens d'hidrogen, donaven informació als tècnics de l'Observatori sobre l'estat de les capes altes de l'atmosfera, sobretot dels vents. Aquestes dades, que es transmetien a les aerolínies franceses que volaven amb el correu fins a les colònies franceses d'Àfrica, permetien que els vols fossin més segurs i evitar així els problemes que suposaven les fortes ratxes de vent per a l'aviació.

Posteriorment, ens va arribar la història de l'Agustí, un torner de Roquetes que de petit, amb la seua colla, jugaven a seguir el globus no tan sols amb la mirada, sinó que el perseguien a través de Roquetes, arribant fins i tot a la població veïna de Jesús, confiant en la caiguda del globus. Mai en van poder recuperar cap.



EL PAVELLÓ METEOROLÒGIC I EL SERVEI AEROLÒGIC

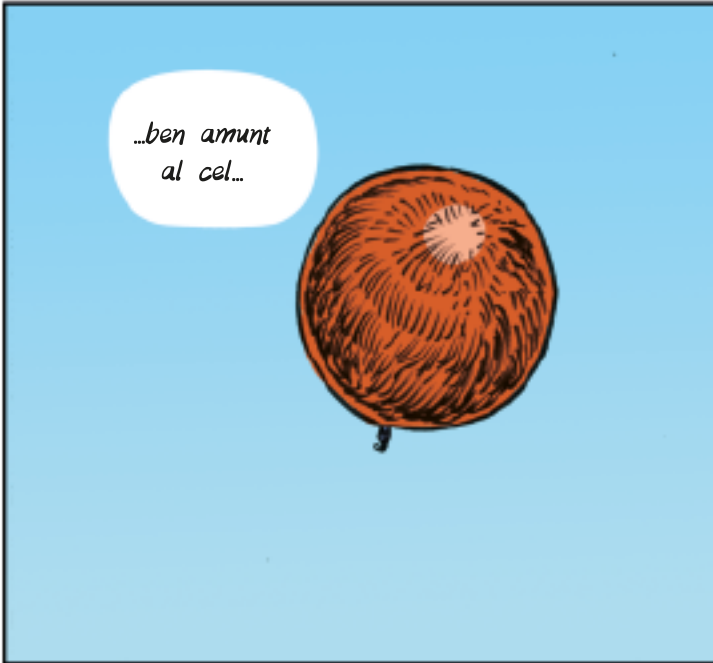
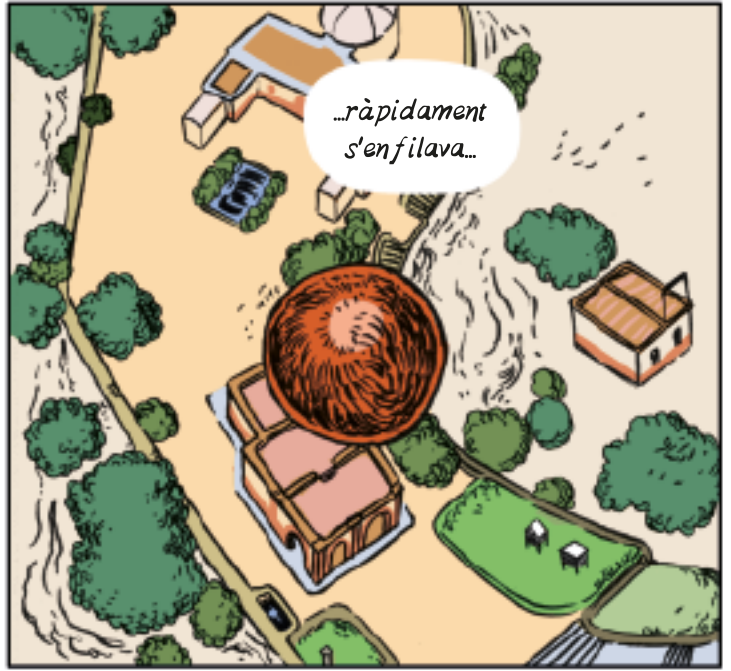
LLAPIS



STORI







EXERCICI 1

Per començar us proposem que feu una tira còmica de tres vinyetes amb el següent esquema:

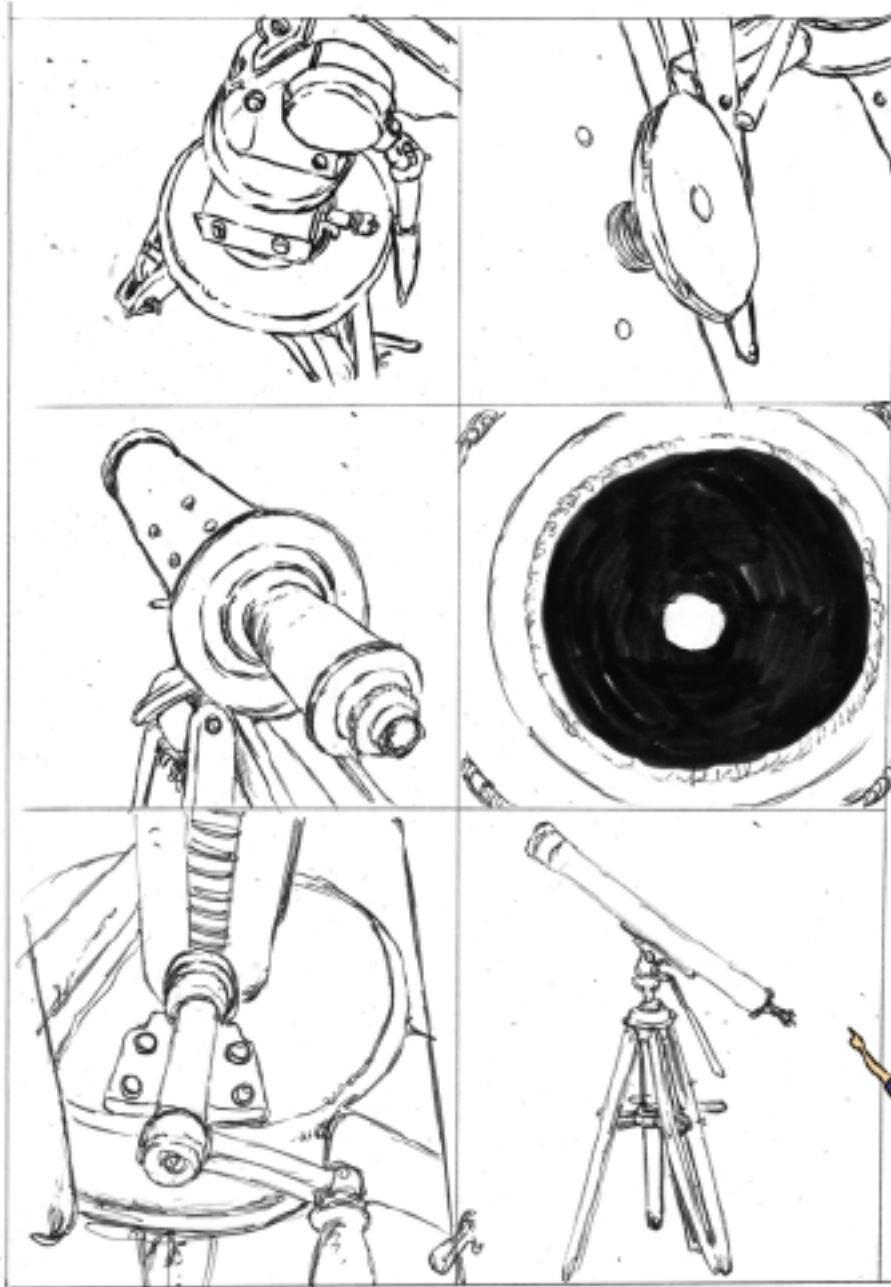
vinyeta 1 presentació

vinyeta 2 nus

vinyeta 3 desenllaç

El protagonista ha de ser aquest telescopi que està al pavelló d'investigadors de l'Observatori de l'Ebre. Aquí el teniu dibuixat per tots cantons en una de les pàgines preparatòries i que finalment vam descartar.

Aquest telescopi és fet de fusta i metall, i tant alt o més que una persona.



Què s'hi deu haver vist a través de les seves lents?

Quantes estrelles?

Quantes persones han arribat a mirar el cel gràcies a ell?

EXERCICI 2

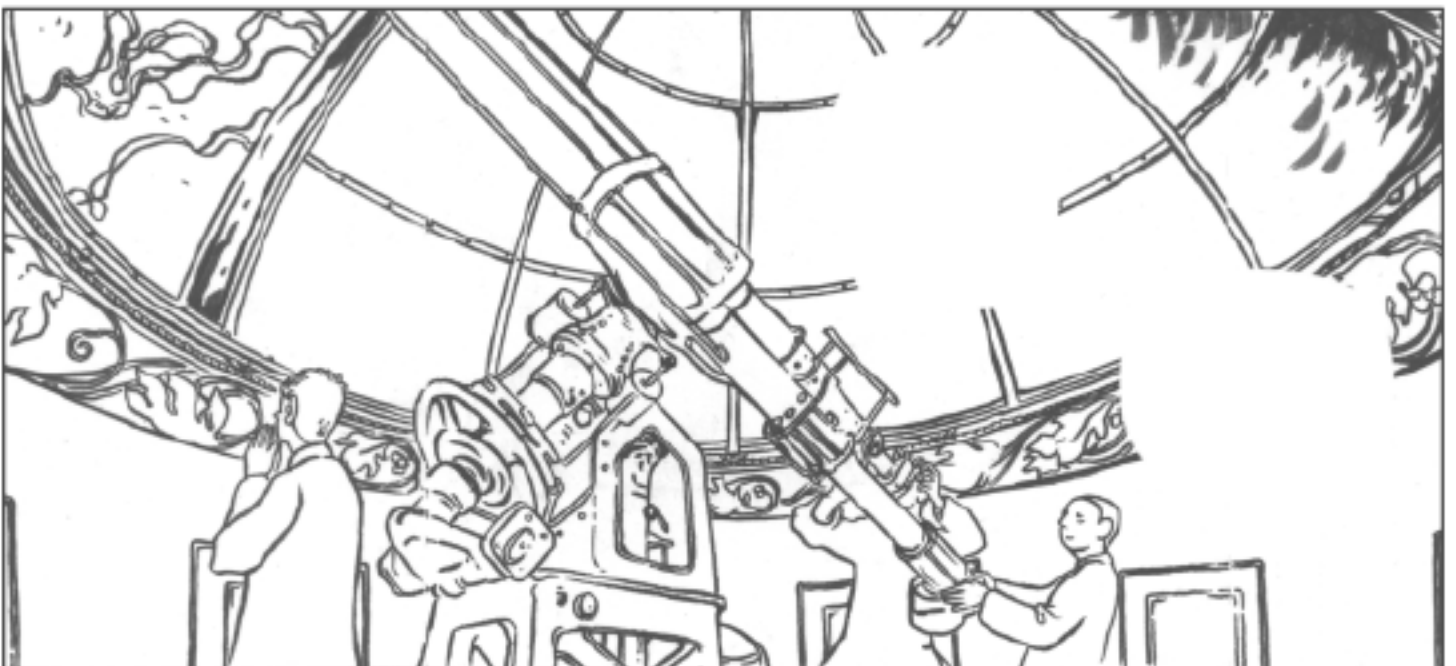
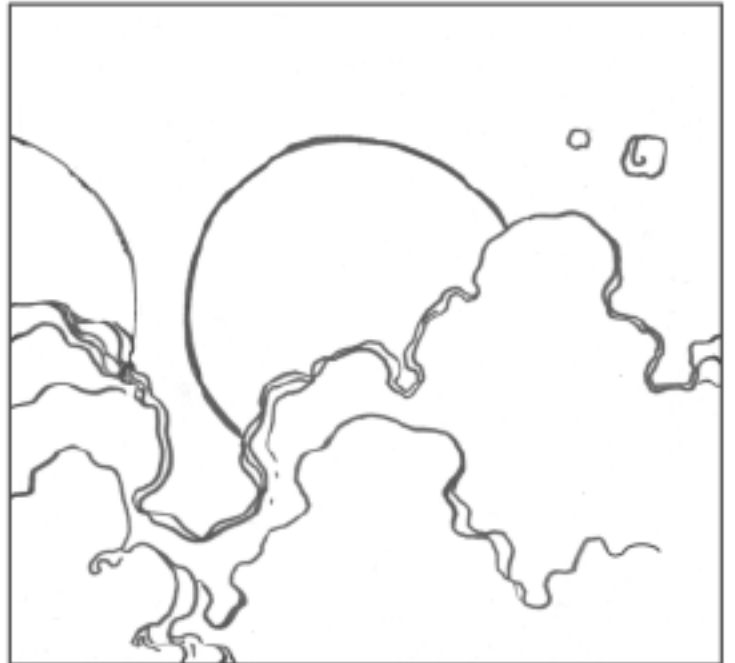
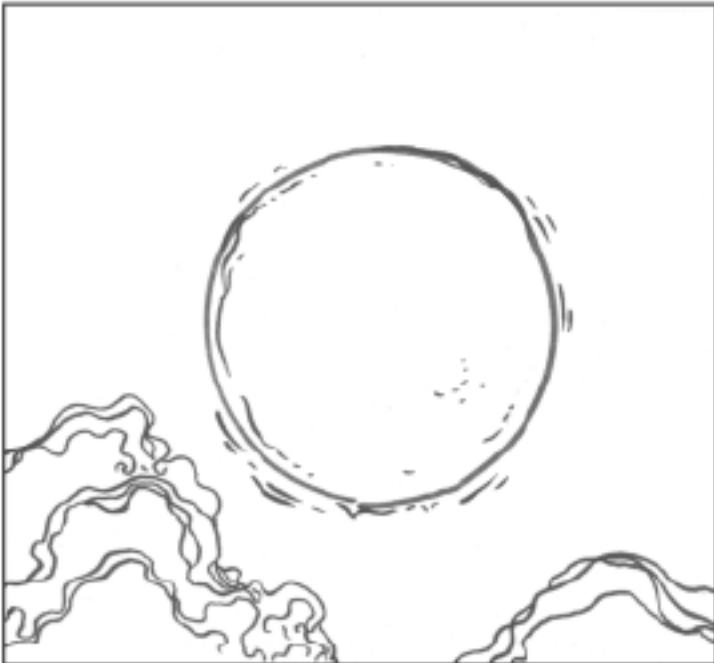
Després de llegir el text que es va redactar per resoldre l'escena de l'eclipse de 1905 us proposem que escriviu la vostra versió del text. Quines paraules triareu? Què li fareu dir a la noia que ens relata l'eclipsi? I el xiquet que perd la gorra pel vent, com s'ho fa per aconseguir el barret del fotògraf?

I si l'haguessiu de pintar vosaltres, quins colors triariu? Penseu que el cel es va enfosquir tant que es van veure estrelles i les gallines s'en van anar a joc abans d'hora.

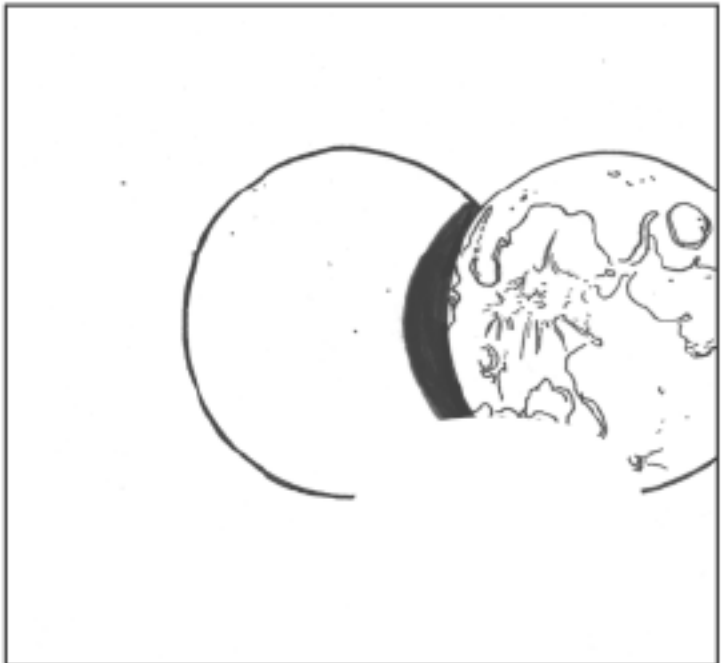
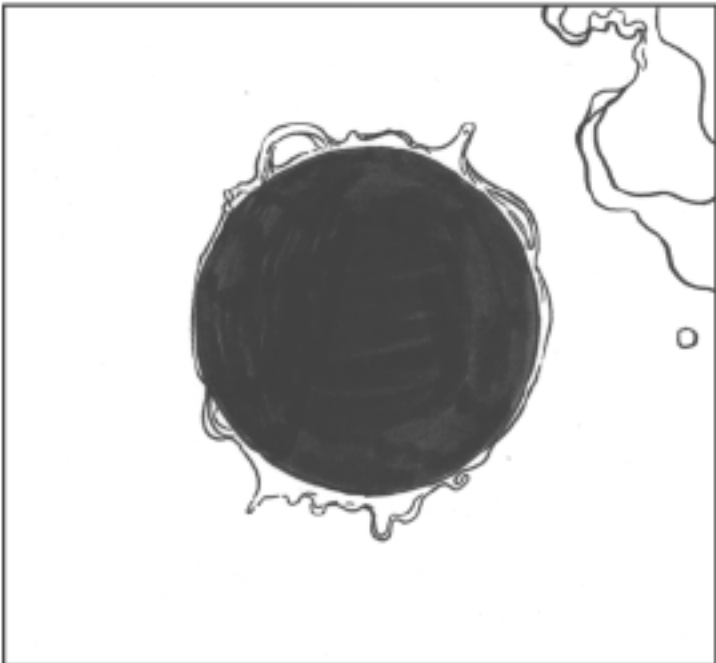
Perquè us inspireu, aquí teniu les dues pàgines en blanc i negre. Llapis a la mà, i a la feina!



EXERCICI 2



EXERCICI 2





L'Observatori de l'Ebre, centre de recerca i d'investigació de les relacions entre **el Sol i la Terra**, neix el 1904 en un turó ple de bancals a Roquetes, amb un teló de fons espectacular i únic: el Port.

Un turó que assistirà a un gran esdeveniment científic amb observadors d'arreu del món: **l'eclipsi total de Sol de 1905**, que a més significarà la inauguració pública de l'Observatori. El centre ha acollit el naixement d'una revista científica i tecnològica pionera: **la Iberica**, també guarda entre les seves parets, **fotografies solars, magnetogrames, 100.000 sismogrames i registres meteorològics centenaris** i es recolza en una biblioteca amb més de 50.000 volums. L'Observatori va aconseguir sobreposar-se a una guerra civil que el va desmantellar i ha portat fins a **l'Antàrtida** una **estació magnètica** i una **ionosfèrica**. I avui, amb més de 120 anys d'història, el centre sobreviu orgullós entre pins, esquirols i algun teixó, després de superar situacions de canvis socials, polítics i econòmics.