

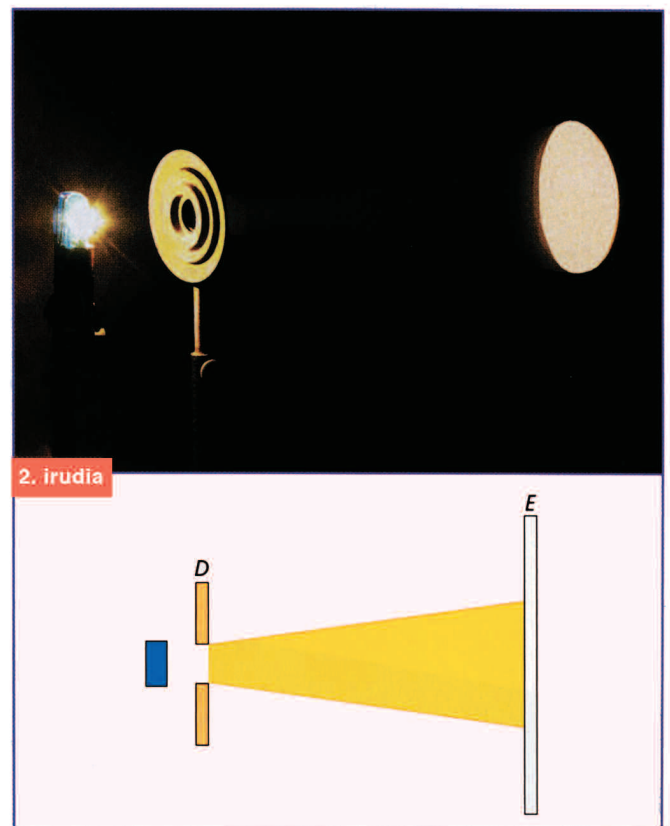
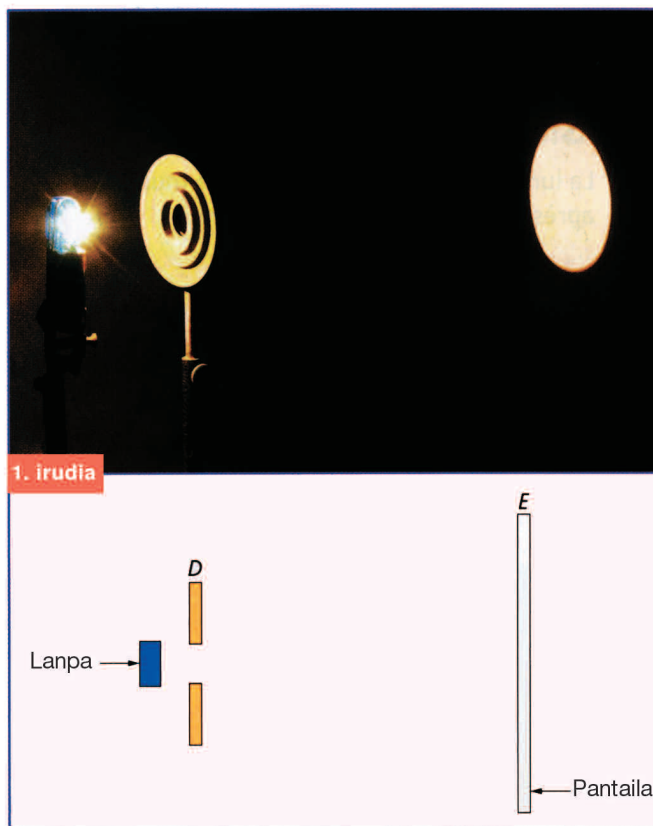
## Argiaren ibilbidea ikus daiteke ?

### 1. Argi-sorta baten sortzea

- . Pausa dezagun lanpa piztu bat, zilatua den D disko baten gibelean.
- . Koka dezagun E pantaila bat diskoari paraleloki.

### 2. Argi sortaren gauzatzea

- . Igeltso errautsez bete den oihal bat inarros dezagun diskoa eta pantailaren artean.
- . D eta E-ren arteko espazioa beha dezagun.



### Beha eta ondoriozta

1. Esperimentu honetan, zein da iturria? Zein da argiztatua den objektua?
2. Zer ikusten duzu pantailan (1. irudia)? Diskoa eta pantailaren artean?
3. Pantailaren itxura aldatu da (2. irudia)? Zer ikusten duzu D eta E-ren artean?
4. Zer funtzio du igeltso errautsak?
5. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: «Argiaren ibilbidea ikus daiteke?»

### Kasu!

Lanpa, diskoaren ziloaren ardatzan kokatu behar da.

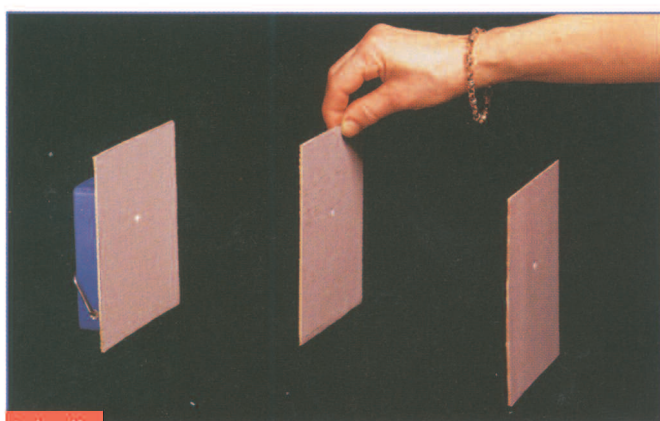
### Zer bide segitzen du argiak begia eta iturriaren artean ?

#### 1. Esperimentuaren prestaketa

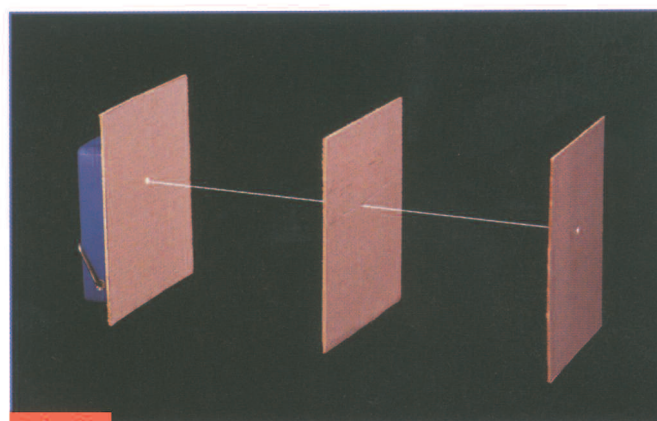
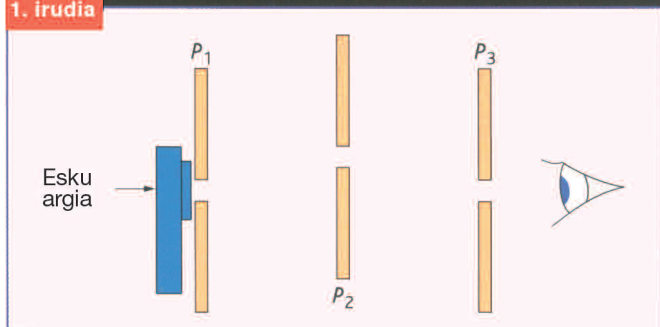
- . Kartoizko hiru xafla,  $P_1$ ,  $P_2$  eta  $P_3$ , haien erdigunean zilatuak dira.
- .  $P_1$  kartoina, piztua den lanparen aitzinean kokatua da.  $P_2$  eta  $P_3$ ,  $P_1$ -ekiko paraleloki kokatuak dira, 10 eta 20 cm artean.

#### 2. Dispositiboaren doiketak

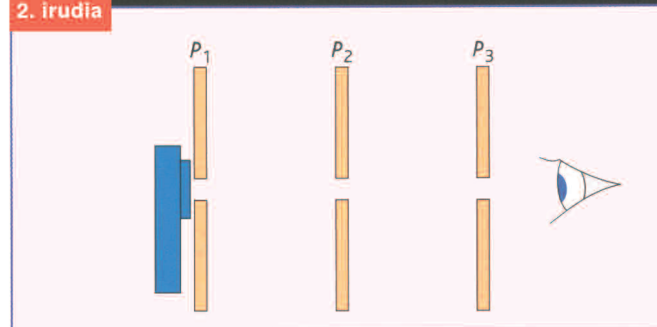
- .  $P_2$  mugi dezagun,  $P_1$ -en ziloa  $P_2$  eta  $P_3$ -tik ikusi ahal izan dadin.



1. irudia



2. irudia



#### Beha eta ondoriozta

1. Zergatik begiak ez du  $P_1$  zilo argizatua ikusten (1. irudia)? Zure erantzuna azal ezazu eskema eginez eta osatuz.
2. Zergatik begiak  $P_1$  zilo argizatua ikusten ahal du (2. irudia)? Zure erantzuna azal ezazu eskema eginez eta osatuz.
3. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez : «Zer bide segitzen du argiak begia eta iturriaren artean?»

#### Kasu!

Ez da Laserrik erabili behar esperimentu honetan, begian sartuz gero kalte larriak eragin baititzake begisarean.

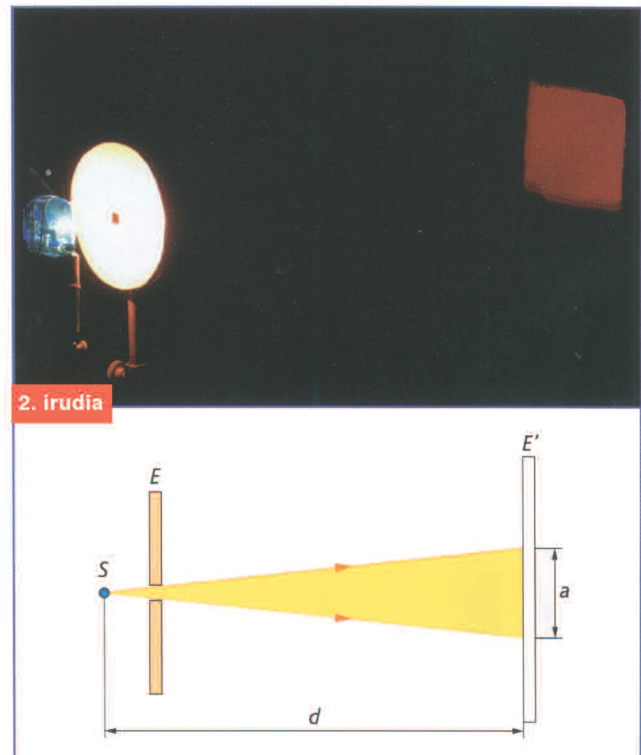
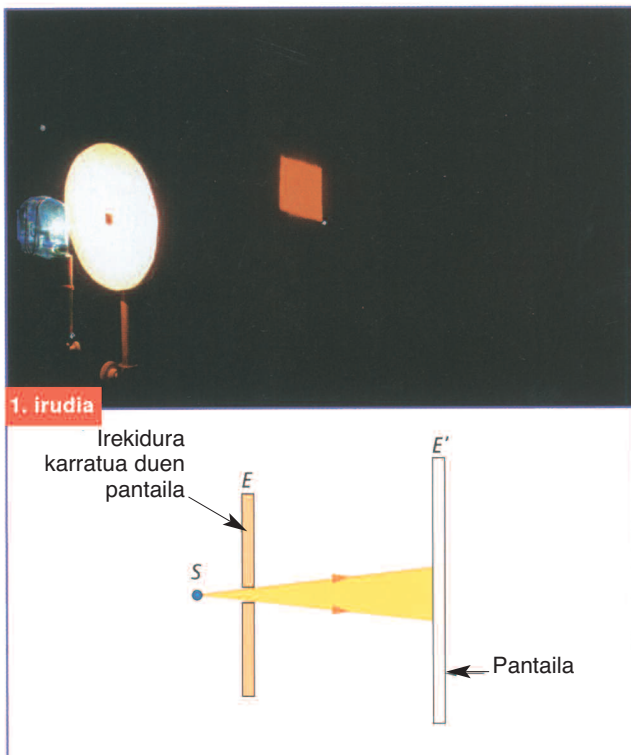
## Nola lortu argi-tatxa karratu bat eta bere azalera ?

### 1. Argi-karratu bat lortu pantaila batean

- . Koka dezagun lanpa bat zilo karratu bat duen E pantaila baten gibelean behaketa-pantaila, E-rekiko paraleloki koka dezagun.

### 2. Argizatua den gunearen azaleraren aldatzea

- . Mugi dezagun E' behaketa-pantaila eskuin alderuntz eta argi-tatxaren aldaketak beha ditzagun pantailan.



### Beha eta ondoriozta

1. Zein da pantailan ikus daitekeen gune argizatuaren forma (1. irudia)?
2. Zer bilakatzen da gune horren azalera E' pantaila eskuineruntz mugitzen dugularik (2. irudia)?
3. d distantzia bikoizten dugu. Zer bilakatzen da a ? Zure erantzuna justifika ezazu eskema bat erabiliz.
4. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez : «Nola lortu argi-tatxa karratu bat eta bere azalera aldatu ?»

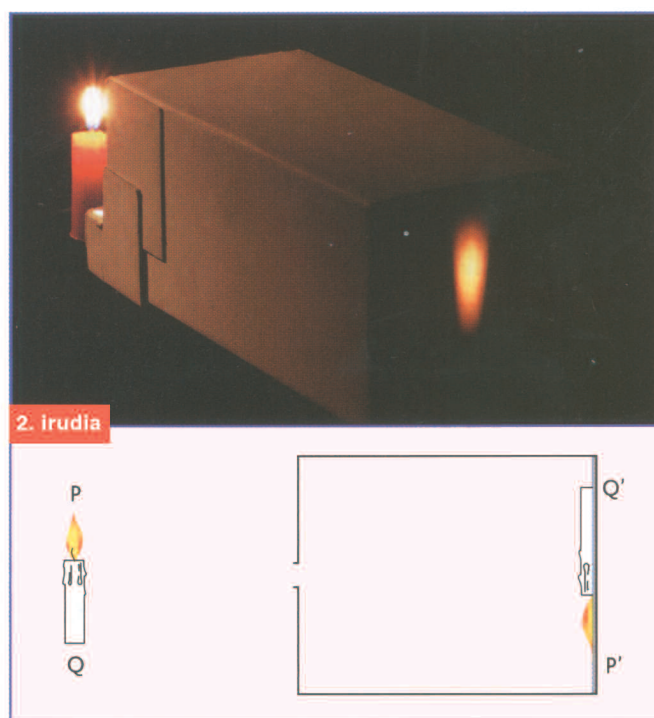
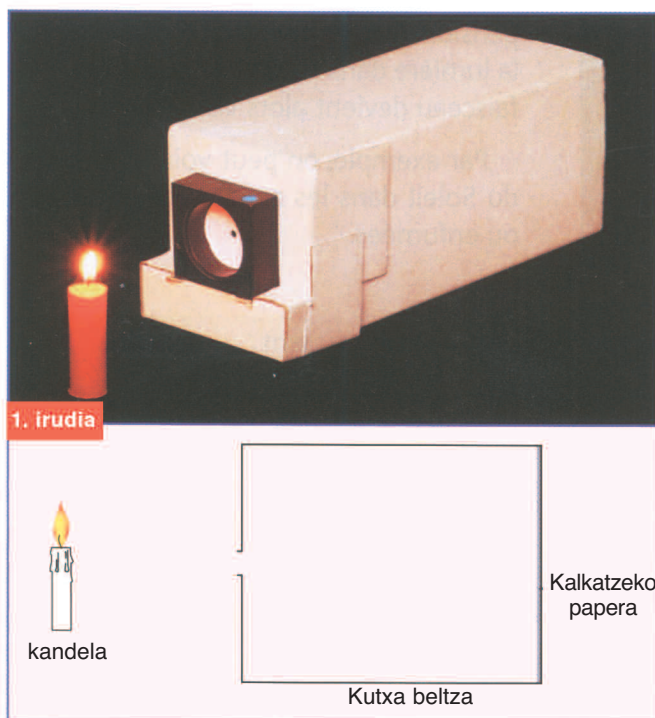
### Zer ikus daiteke kutxa beltz batekin ?

#### 1. Esperimentuaren prestaketa

- . Kutxa beltz bat, alde bat zilatua duen eta aurkako aldea kalkatzeko paperez estalia duen kutxa bat da.
- . Aitzineko aldeko ziloa kandela bati buruz zuzen dezagun.

#### 2. Behaketa

- . Beha dezagun kalkatzeko paperean lortu irudia eta kandelarenarekin konpara dezagun.



#### Beha eta ondoriozta

1. Nondik pasatzen da kandelak jalgitzen duen argia, kalkatzeko paperean agertzeko (1. eta 2. irudiak)?
2. Zein desberdintasun bada kandela eta haren argizko irudikapenaren artean (2. irudia)?
3. 2. irudiko eskema marraz, eta zure behaketak azaltzeko osa ezazu.
4. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: «Zer ikus daiteke kutxa beltz batekin?»

#### Kasu !

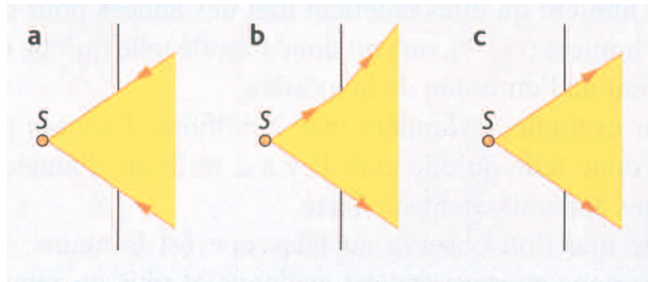
Ikasgela sobera argiztatua bada, babes ezazu kalkatzeko papera, orrialde beltz batekin.

## 1- Testua idatz eta osa

- a- Argi-sorta bat ikusgarria izan dadin, ingurune ..... batean hedatu behar da.
- b- Ingurune garden eta homogenero batean, argiaren ibilbidea ..... da.
- c- Argiaren ibilbidea ..... deitzen diren ..... bidez irudikatzen da. Norantza ..... bidez zehaztua da.
- d- Argi-sorta bat, ..... multzo bat da.
- e- Irekidura bat zeharkatu ondoan, argi-sorta batek pantailan argi-tatxa bat egiten du, forma ..... duena. Bere neurria ..... daiteke pantaila mugitzen bada.

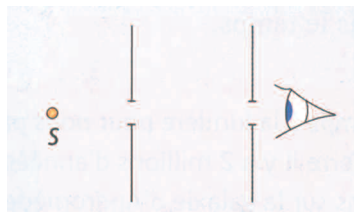
## 2- Marrazki egokia aukeratu

Hiru argi-sorta hauen artean, zein da modu egokian irudikatua dena ?



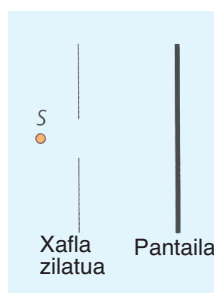
## 3- Eskema bat egin

Eskema kopia ezazu, eta gehitu hirugarren pantaila zilatu bat, begiak S ikusteko gisan.



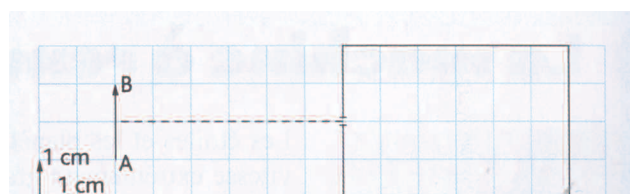
## 4- Argi-sorta bat marraztu

- a- Eskema egizu, eta marraz ezazu S-tik jalgitzen den eta pantailara doan argi-sorta.
- b- Xafla eskuineruntz mugitzen dugu. Eskema berriz egizu eta marraz ezazu S-tik jalgitzen den eta pantailara doan argi-sorta. Zer ohar egin dezakezu ?



## 5- Eskema osatu

Eskema egin eta AB objektuaren irudia marraz ezazu kutxa beltzaren zolan.





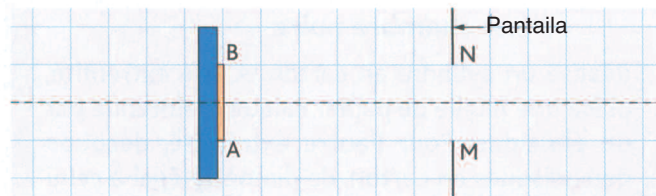
## 6- Eskema osatu

Azpiko irudia egin eta osa ezazu, pantailaren eskuinean S iturria ikus daitekeen eremua margotuz. Leienda bat gehitu hitz hauekin : *argi-izpi*, *argi-sorta*.



## 7- Eskema osatu

Eskema honek, MN zilo borobileko pantaila opako baten aitzinean den lanpa bat erakusten du. Lanparen AB berina eta pantailaren MN ziloak diametro bera dute.

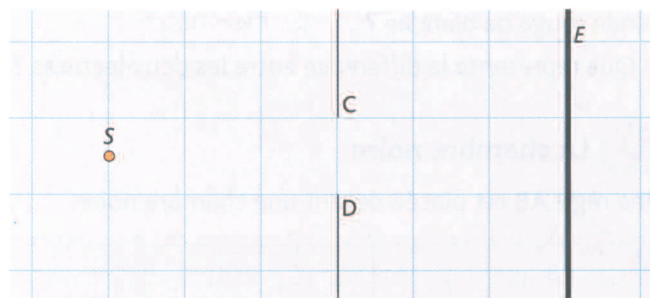


Eskema egizu, eta a, b eta c espazioaren hiru eremuak kolore desberdinez margo itzazu :

- a : lanparen berin guzia ikusten den eremua.
- b : lanparen berina ikusten ez den eremua.
- c : lanparen berinaren parte bat bakarrik ikusten den eremua.

## 8- Emaitza bat aurreikusten

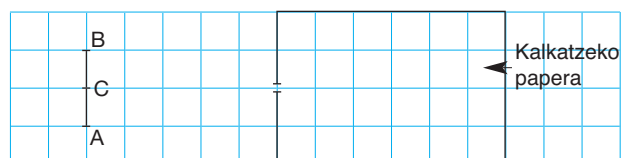
Irudiak S argi-iturri a eta E pantaila erakusten ditu. Bien artean CD aldeko zilo karratuko xafra bat ezartzen dugu.



- a- Zein da pantailan ikusiko dugun argi-tatxaren forma ?
- b- Irudia berriz egin eta pantailan agertuko den argi-tatxaren aldea marraz ezazu.
- c- Zer aldaketa jasaiten ditu tatxa horrek pantaila urruntzen dugularik? Hurbiltzen dugularik ?

## 9- Kutxa beltza

AB erregela bat kutxa beltz baten aitzinean kokatua da.

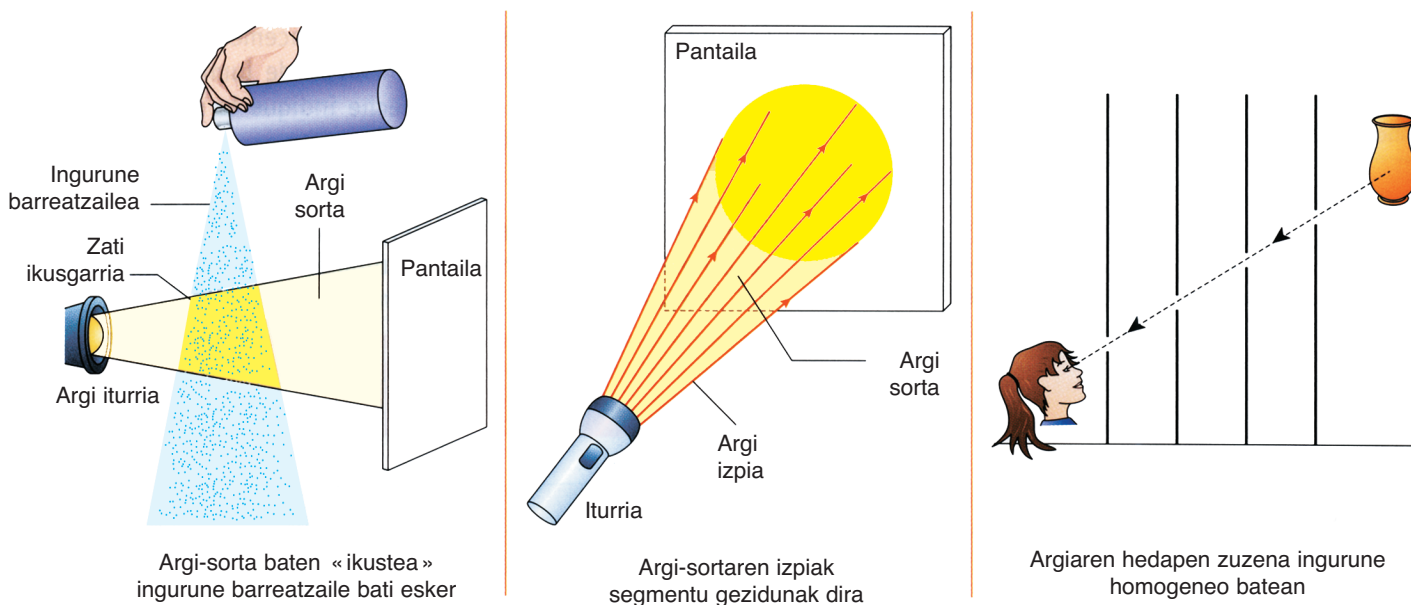


- a- Eskema egizu.
- b- A-tik ateratzen den argi-sorta marraz ezazu, eta ondotik B eta C-tik ateratzen direnak, kalkatzeko papereraino.
- c- Zer behatuko dugu kalkatzeko paperean ?

## Hitzen bidez ikasten dut

- . Argi-sorta bat, ingurune barreatzaile batean soilik da ikusgarria.
- . Ingurune garden eta homogeneo batean, argiak **norabide zuzena** du iturritik hartaileraino.
- . Argi-izpi bat, iturritik hartaileraino doan **segmentu zuzen** batez irudika daiteke. Segmentu horretan, **gezi** batek argiaren **hedapen-norantza** erakusten du.

## Marrazkien bidez ikasten dut



## Gaitasunak

- . Argi iturri primario bat, argia barreiatzen duen objektu batengandik (argi iturri sekundarioa) ezberdintzen jakitea.
- . Objektu baten ikusteko beharrezko baldintzak aztertzen jakitea.