



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

SECUNDÀRIA

GUIES DIDÀCTIQUES

FLORENCE

PER LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES

LA MEVA DIANA DE TRES COLORS.
Connectant fraccions

Santi Vilches
svilches@xtec.cat

19 març 2025



Foto: Xutant al centre
Autor: Santi Vilches



Homotècia
Montserrat González Papiol

Oferir recursos per a tots els docents en format d'un **conjunt d'activitats**, per a implementar a l'aula de 1r o 2n de l'ESO, amb l'objectiu de millorar la competència matemàtica de l'alumnat, en relació als temes amb **resultats** més baixos a les **proves de competències bàsiques** del Consell Superior de l'Avaluació del **curs 22-23**.



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**





- **Representació** gràfica, expressió decimal i **fraccions en diferents situacions i contextos.**
- **Relacionar fraccions** numèriques **amb àrees** de figures no immediates.





Objectius:

L'aprenentatge de les matemàtiques.

- La **connexió** de diferents conceptes a partir dels **significats de fracció**:
 - **partició de la unitat,**
 - **proporció,**
 - **partició de superfícies,**
 - **percentatges,**
 - **freqüències relatives,**
 - **probabilitat,**
 - **nombres enters.**
- L'**aplicació** de les fraccions en diferents situacions de la vida quotidiana.
- Les diferents **representacions** d'una fracció
- La **comprensió significativa** de les fraccions entenent quins paranyes generen els errors més habituals
- Desenvolupar la competència comunicativa.

No són objectius d'aprenentatge la realització dels reptes, en aquest cas el disseny d'una diana. No té més èxit aquell que fa una diana millor sinó aquell que aprèn més matemàtiques.





Guia docent

Guia didàctica del professorat versus dossier d'activitats per l'alumnat

La proposta aposta per fomentar les guies docents:

- Es posa l'èmfasi més en la gestió de les activitats a l'aula que en les pròpies activitats.
- **Prioritza l'aprenentatge de les matemàtiques** sobre qualsevol altre objectiu
- Promou una **alta flexibilitat** d'aplicació
- Dóna més **protagonisme a l'alumnat, fomentant la creativitat**
- L'**alumnat proposa les activitats a partir de models** que mostra el docent.
- **Fomenta l'auto-superació** de l'alumnat
- **S'adapta a tot els nivells.**
- **El docent personalitza les SA** prioritzant allò que afavoreix l'aprenentatge del seu alumnat.
- El docent planteja cada activitat, **sense la necessitat d'un "material per l'alumnat"**.





Tipus d'activitats

Es plantegen tres tipus d'activitats

- **Informes sobre activitats creatives principals**
 - Es planteja una activitat creativa principal
 - L'alumnat ha de redactar un informe en el que es vegi
 - El raonament matemàtic fonamental
 - Els paranyes i errors comesos
 - L'aprenentatge de l'error
 - La comunicació i la representació
 - les produccions de l'alumnat s'utilitzen per generar noves activitats per a la resta d'estudiants
- **Fitnes**
 - Són activitats rutinàries de consolidació.
 - El docent mostra un model i l'alumnat proposa activitats similars que fan els seus companys
- **Bases d'orientació.**
 - Definicions i conceptes nous recollits i redactats pel propi alumnat en documents de consulta.





Gestió d'aula

- **Treball és sempre individual, però l'èxit és col·lectiu:**
 - “L'únic objectiu del que estic fent és que jo aprengui matemàtiques”
 - “Jo hauré tingut èxit, quan els meus companys hagin tingut èxit”
- **Grups cooperatius**
 - De 4 alumnes heterogenis amb diferents rols.
 - Les tasques fonamentals són individuals i creatives per tant són diferenciades
 - Cadascú fa la seva producció creativa i ajuda els companys en les seves
- **El docent fa propostes d'activitats i planteja preguntes no dona respostes.**
- **Les classes magistrals clàssiques es fan, quan faci falta,** per introduir conceptes nous que l'alumnat no pot deduir amb una activitat de context.





Avaluació

- El principal objectiu de l'avaluació és **millorar l'aprenentatge de l'alumnat**.
- Per millorar el seu aprenentatge l'alumne ha de tenir eines per **identificar els seus errors i dificultats**.
- L'avaluació implica **facilitar mecanismes per superar les dificultats**.
- L'**autoavaluació** consisteix en **proposar-se estratègies per millorar**.
- En la **coavaluació** un estudiant mai ha de jutjar a un altre, només ha de fer-li **suggeriments de millora**.
- L'**avaluació** se sustenta en la millora constant de les **competències matemàtiques** i per tant cal focalitzar-la en: **Interpretar, representar, resoldre, argumentar, comunicar, compartir etc**, i sobretot sobre la capacitat d'**analitzar els errors** propis i **superar-los**.
- Una **bona avaluació** implica un diàleg constant amb l'alumnat, per tant una bona qualificació hauria de reflectir, també aquest **diàleg i consens**.



LA MEVA DIANA DE TRES COLORS

GUIA DIDÀCTICA PER A SECUNDÀRIA:
CONNECTANT FRACCIONS

Descripció de la guia

1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



Guió per fer l'informe de l'activitat

1. **Títol**
2. **Introducció** (interpretació de la situació).
3. **Definició de fracció**
*Una **fracció** és un concepte matemàtic que consisteix en....., i que serveix per....., com per exemple..... Per escriure fraccions en matemàtiques ho fem.....*
4. **Descripció** de la meva foto
5. **Representació** matemàtica i notació.
6. **Anàlisi** de la foto.
7. **Repetim, si cal**, l'activitat



Progressió geomètrica a través del mirall
Emilio Ros



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



Guió per fer l'informe de l'activitat

1. **Títol**
2. **Introducció** (interpretació de la situació).
3. **Definició de fracció**
*Una **fracció** és un concepte matemàtic que consisteix en....., i que serveix per....., com per exemple..... Per escriure fraccions en matemàtiques ho fem.....*
4. **Descripció** de la meva foto
5. **Representació** matemàtica i notació.
6. **Anàlisi** de la foto.
7. **Repetim, si cal, l'activitat**



Progressió geomètrica a través del mirall
Emilio Ros

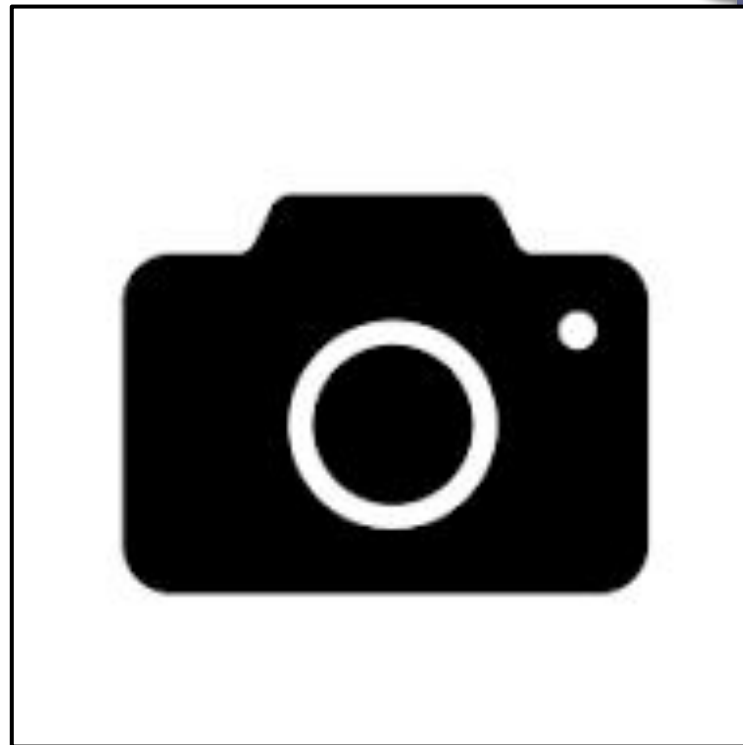


1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ

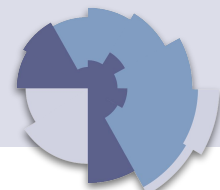


ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte? (aquest objecte és la unitat)
- En quantes **parts** iguals ha estat tallada la unitat? (denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte? (aquest objecte és la unitat)
- En quantes parts iguals ha estat tallada la unitat? (denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



3/4

Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte?
(aquest objecte és la unitat)
- En quantes parts iguals ha estat tallada la unitat?
(denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



3/5

Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte? (aquest objecte és la unitat)
- En quantes parts iguals ha estat tallada la unitat? (denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



Fracció de llesca
Foto: Santi Vilches



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte?
(aquest objecte és la unitat)
- En quantes parts iguals ha estat tallada la unitat?
(denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



1/3

Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte? (aquest objecte és la unitat)
- En quantes parts iguals ha estat tallada la unitat? (denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



3/4

Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



1. ACTIVITAT INICIAL: FES UNA FOTO D'UNA FRACCIÓ



ANÀLISI DE LA FOTO:

- En la teva foto, hi ha un objecte que ha estat tallat?
- Quin és aquest objecte? (aquest objecte és la unitat)
- En quantes parts iguals ha estat tallada la unitat? (denominador)
- Quantes parts es poden veure a la foto. (numerador.)



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-1

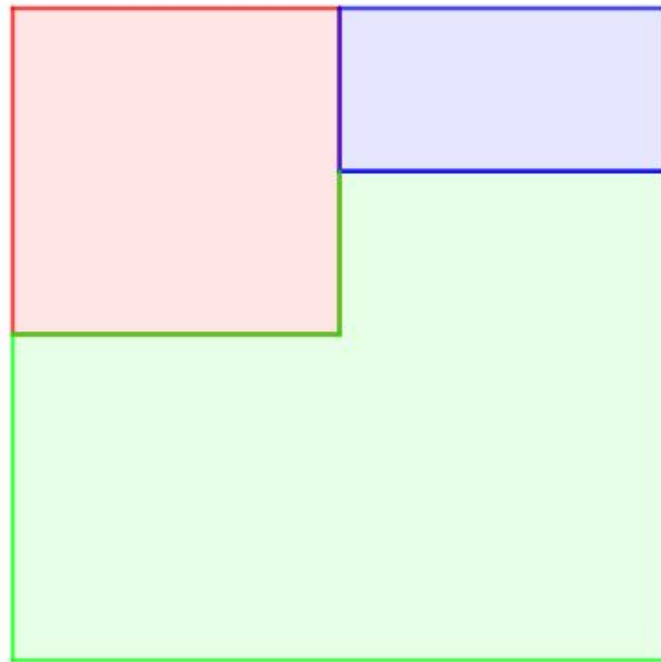


ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit el quadrat per poder fer aquest dibuix? (denominem)
- Quantes parts li correspon a cada color? (numerem)
- Quina fracció correspon a cada color?
- Quina és la fracció irreductible de cada color?

EXEMPLE DEL PROFESSOR



El quadrat de colors
Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-1

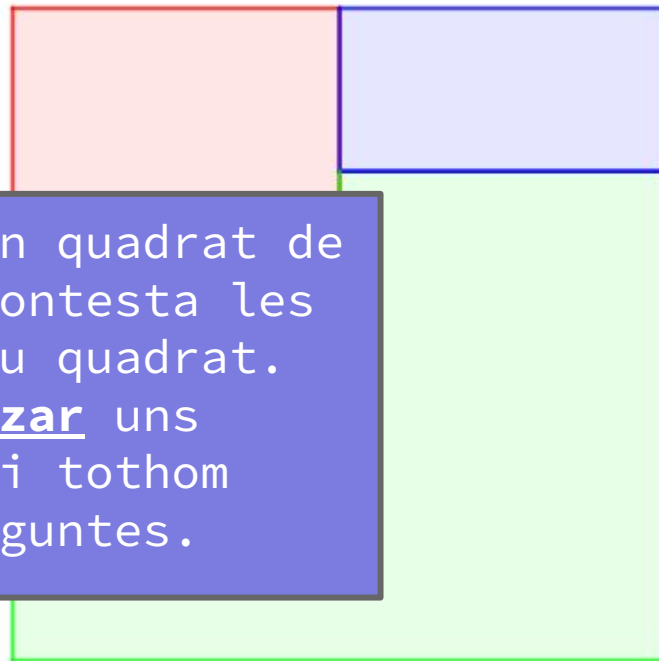


ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit el quadrat per poder fer aquest dibuix?
- Quantes parts hi ha de cada color? (numera fracció)
- Quina fracció correspon a cada color?
- Quina és la fracció irreductible de cada color?

EXEMPLE DEL PROFESSOR



1. Cada alumne fa un quadrat de colors propi i contesta les preguntes del seu quadrat.
2. Compartim a l'atzar uns quants quadrats i tothom contesta les preguntes.

El quadrat de colors
Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



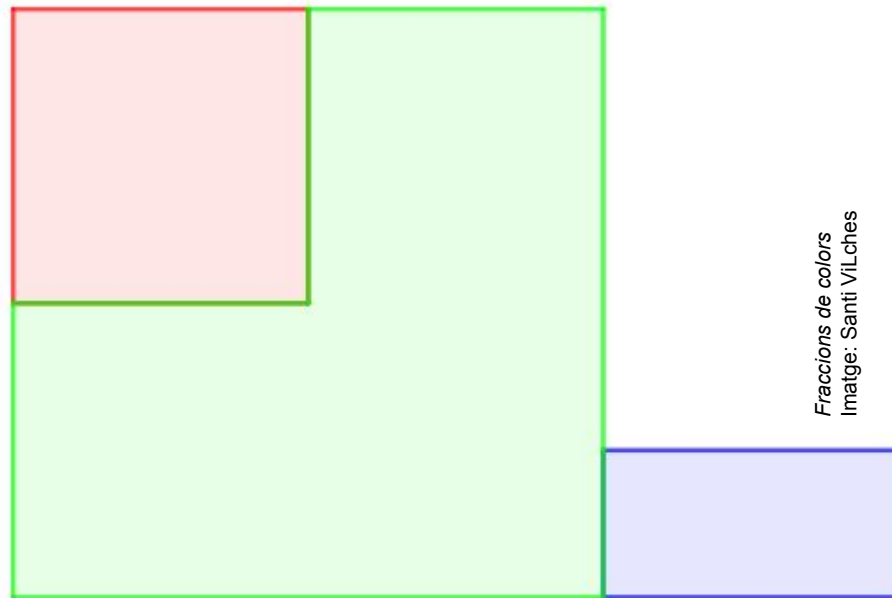
ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit **la unitat** per poder fer adicció (com a fraccions amb denominador comú)?
- Quantes parts iguals componen la unitat?
- Quina fracció correspon a cada color?
- Quina fracció és irreductible de cada color?

Quina
és la
unitat?

EXEMPLE DEL PROFESSOR



Fraccions de colors
Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



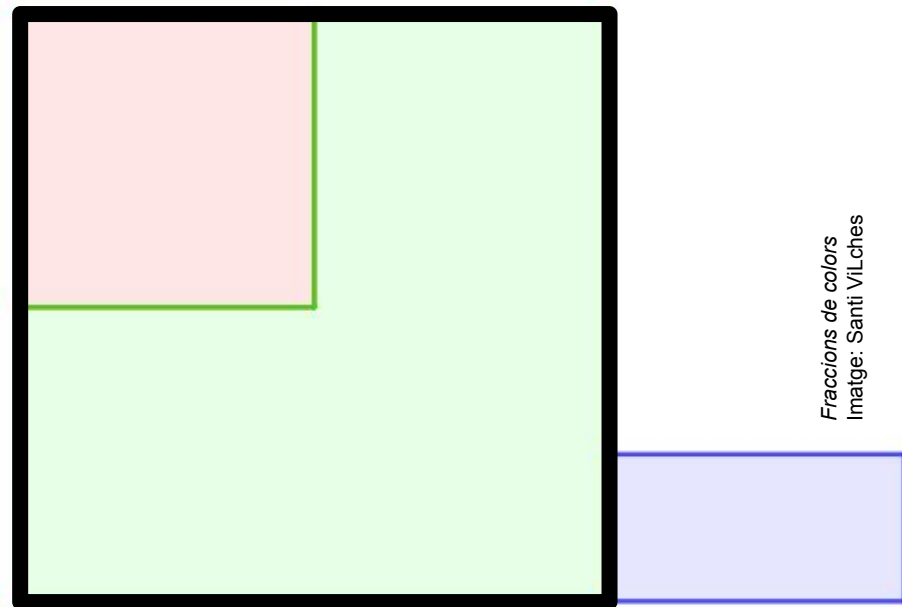
ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit **la unitat** per poder fer adicció (com a fraccions amb denominador comú)
- Quantes parts iguals componen la unitat?
- Quina fracció representa cada color?
- Quina fracció és irreductible de cada color?

Quina
és la
unitat?

EXEMPLE DEL PROFESSOR



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



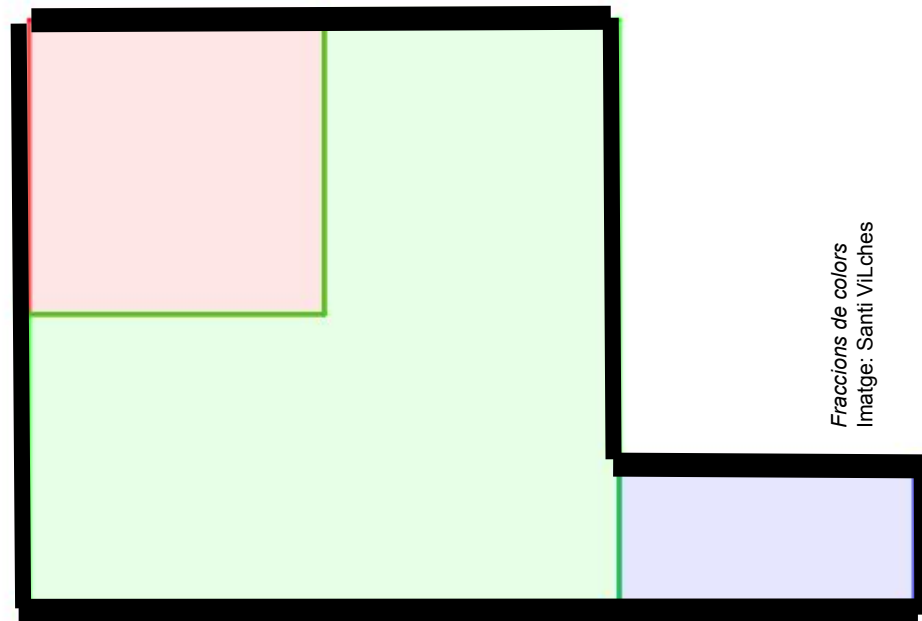
ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit **la unitat** per poder fer adicció (com a fraccions amb denominador comú)
- Quantes parts iguals componen la unitat?
- Quina fracció representa cada color?
- Quina fracció és irreductible de cada color?

Quina
és la
unitat?

EXEMPLE DEL PROFESSOR



Fraccions de colors
Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2

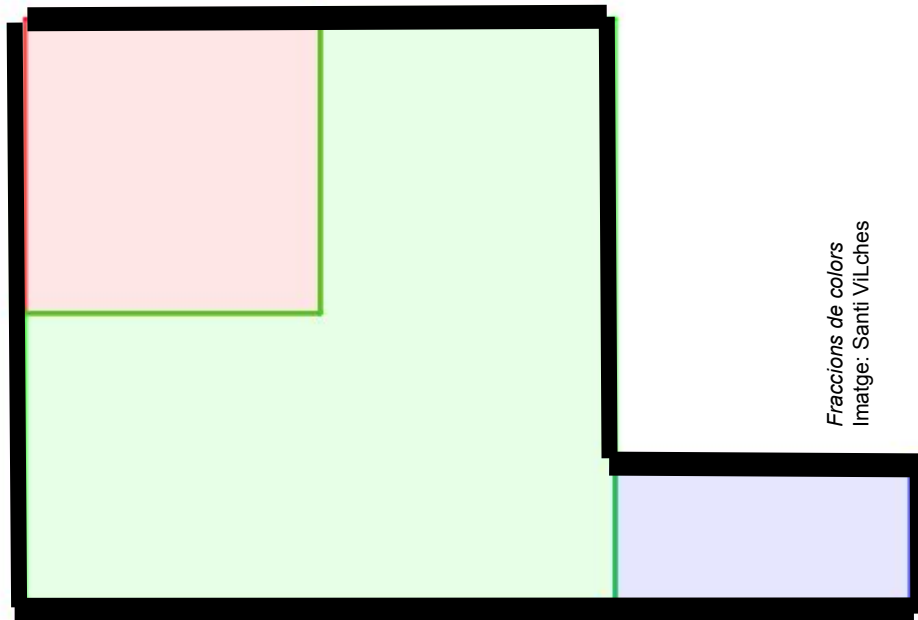


ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit **la unitat** per poder fer aquest dibuix? (denominem)
- Quantes parts li correspon a cada color? (numerem)
- Quina fracció correspon a cada color?
- Quina és la fracció irreductible de cada color?

EXEMPLE DEL PROFESSOR



Fraccions de colors
Imatge: Santi Vilches

$$\text{Fracció d'un color} = \text{Proporció d'aquest color} = \frac{\text{Àrea del color}}{\text{Àrea total de la figura}}$$

2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- En quantes **parts iguals** s'ha dividit **la unitat** per poder fer aquest dibuix?
- Quantes parts hi ha de cada color? (n)
- Quina fracció representa cada color?
- Quina és la fracció irreductible de cada color?

EXEMPLE DEL PROFESSOR

1. Cada alumne fa una figura de colors propi i contesta les preguntes de la seva figura.
2. Compartim a l'atzar algunes figures i tothom contesta les preguntes.



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



$\frac{1}{2}$ si us plau

Perdoni, $\frac{1}{2}$ de què ?

Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



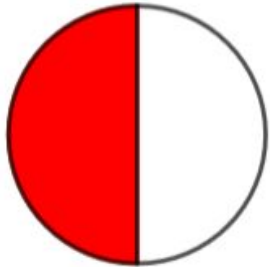
2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



És cert el que es veu a les imatges?



$$= \frac{1}{2}$$



$$= \frac{1}{2}$$

Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



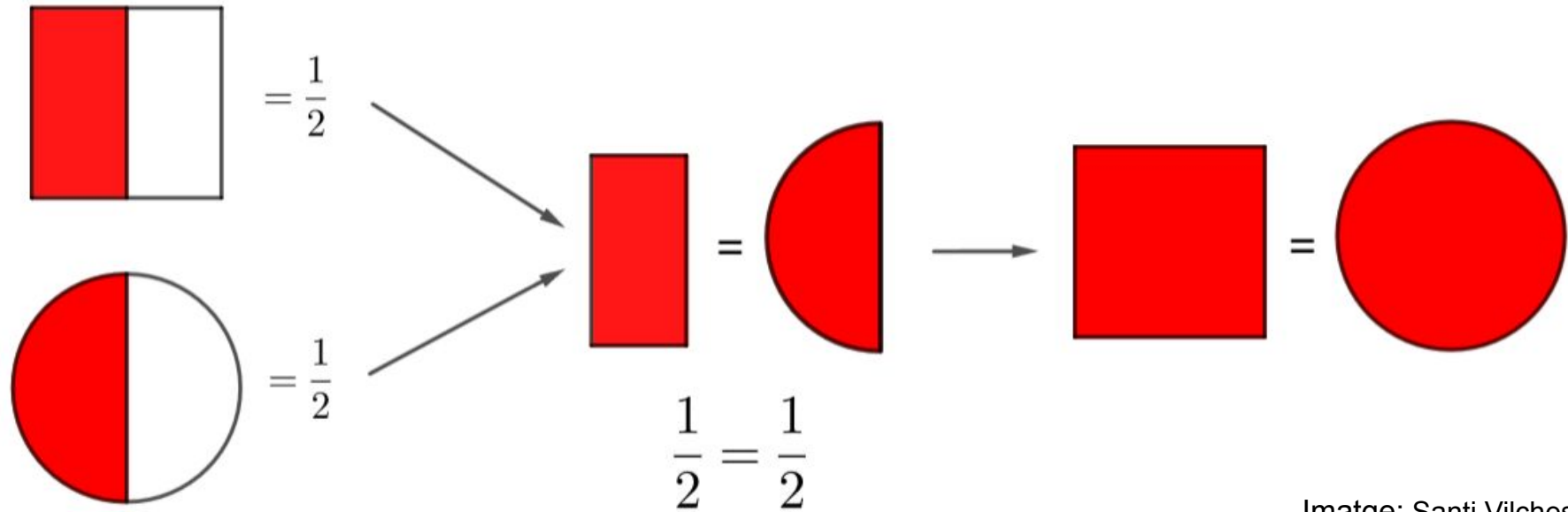
Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



Una demostració de la quadratura del cercle?



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



Paranys de l'ensenyament de les fraccions.

The collage features several educational materials for teaching fractions:

- REPRESENTAR FRACCIONES**: A chart showing fractions from $\frac{2}{5}$ to $\frac{8}{20}$ with corresponding bar models.
- Fracciones**: A central chart with a grid of fraction representations (circles, rectangles, bars) for $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{3}$, and $\frac{7}{7}$.
- FRACCIONES GRÁFICA**: A chart showing fractions $\frac{5}{4}$ and $\frac{2}{3}$ with bar models.
- Fracciones**: A chart showing $\frac{4}{3}$ with a bar model.
- Representación gráfica de fracciones**: A chart showing $\frac{5}{3}$ and $\frac{7}{4}$ with bar models.
- Fracciones**: A chart showing $\frac{1}{5}$ and $\frac{2}{3}$ with bar models.
- Fracciones**: A chart showing $\frac{7}{10}$ with a bar model.

Red circles and arrows highlight specific elements: a circle around the $\frac{1}{5}$ bar model in the central chart, an arrow pointing from it to the $\frac{1}{5}$ bar model in the bottom chart, and an arrow pointing from the $\frac{1}{5}$ bar model to the $\frac{1}{5}$ bar model in the bottom chart.

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

Imatge: Cerca aleatòria a google



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-2



Idea clau

- És imprescindible fer referència SEMPRE a **quina és la unitat**.

Per relacionar fraccions

- La **unitat és la mateixa**?
- Estan tallades en la **mateixa quantitat** de parts?
- Les **parts** són **iguals**?



Fracció de llesca
Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



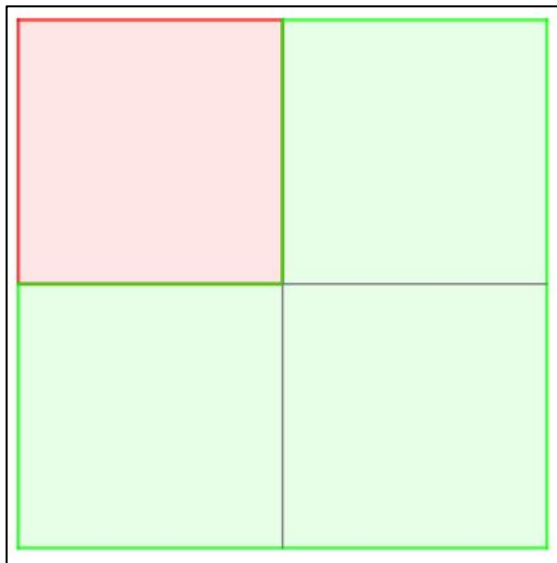
Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



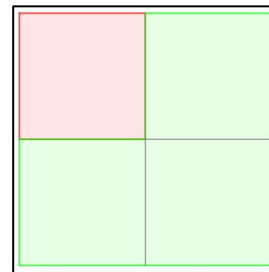
2. DESENVOLUPAMENT: LES FRACCIONS DE COLORS-4



Els fragments vermells, són iguals?



$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} ?$$



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



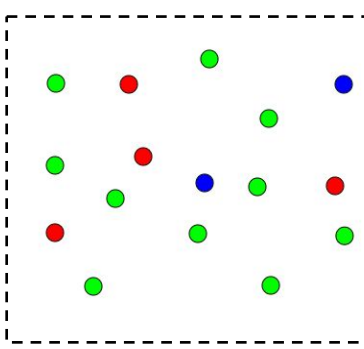
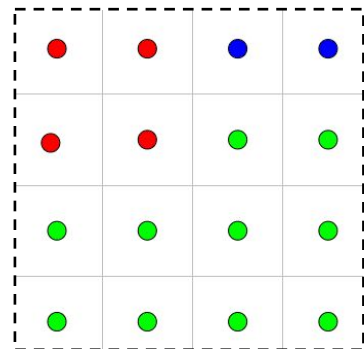
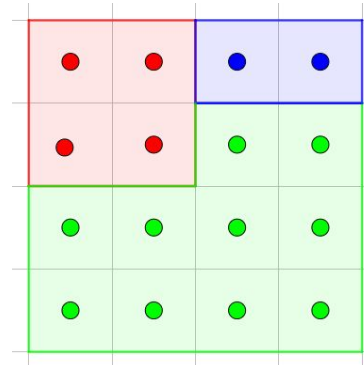
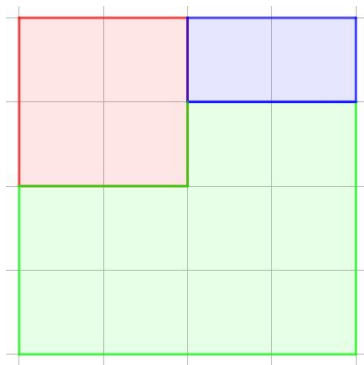
2. DESENVOLUPAMENT: LES PROPORCIONS



ACTIVITAT FITNES

Contesta:

- Quina és la **FRACCIÓ** (partició de la unitat) de **vermell** en la **primera imatge**?
- Quina és la **PROPORCIÓ** de vermell en la **primera imatge**?
- Quina és la **PROPORCIÓ de punts vermells** en cada una de les tres imatges?
- **Una proporció** (última imatge) **és una partició de la unitat**? en cas afirmatiu, **quina és** la “unitat”?
- En la última imatge què “**denomina**” el denominador” i què “**numera**” el numerador?



De la partició de la unitat a la proporció
Imatges: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES PROPORCIONS



Quants pastessets he menjat?

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} =$$



Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES PROPORCIONS



Quin és el parany?

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$$

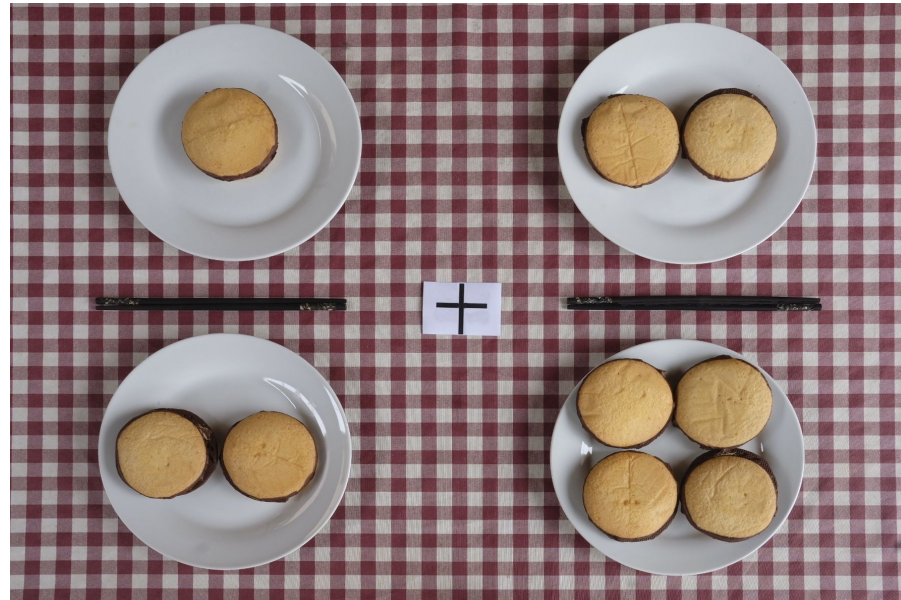


Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LES PROPORCIONS



- Són certs aquest raonaments?
- Quin és el parany?

- En una classe la proporció de noies és de $10/23$ i a una altra classe són $15/21$. La proporció de noies entre les dues classes serà de

$$\frac{10}{23} + \frac{15}{21} = \frac{10+15}{23+21}$$

- Com què $\frac{1}{3} = \frac{100}{300}$, és el mateix que em mengi un de tres xupaxups què 100 de 300.



2. DESENVOLUPAMENT: LES PROPORCIONS



Idea clau:

Les relacions (sumes equivalències...) de **les fraccions en el context de les proporcions** s'han de fer **SEMPRE sobre el mateix conjunt d'objectes, respectant el principi de "partició de la unitat"**.

Exemple

Si la unitat és "la classe d'alumnes" i 1 de cada 4 prefereixen les pomes, i 1 de cada 6 prefereixen les taronges, podem saber quina és la proporció d'alumnes als que els hi agrada la fruita, fins i tot sense saber quants alumnes hi ha a la classe, sols cal sumar les proporcions equivalents sobre una quantitat (denominador) igual. Això no vol dir que si en una classe 1 de cada 4 li agraden les pomes a l'altra classe 1 de cada 4 també li agraden les pomes, si ajuntem les classes dos de cada 4 els hi agraden les pomes. Ni tan sols podem saber si seran 2 de cada 8.



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



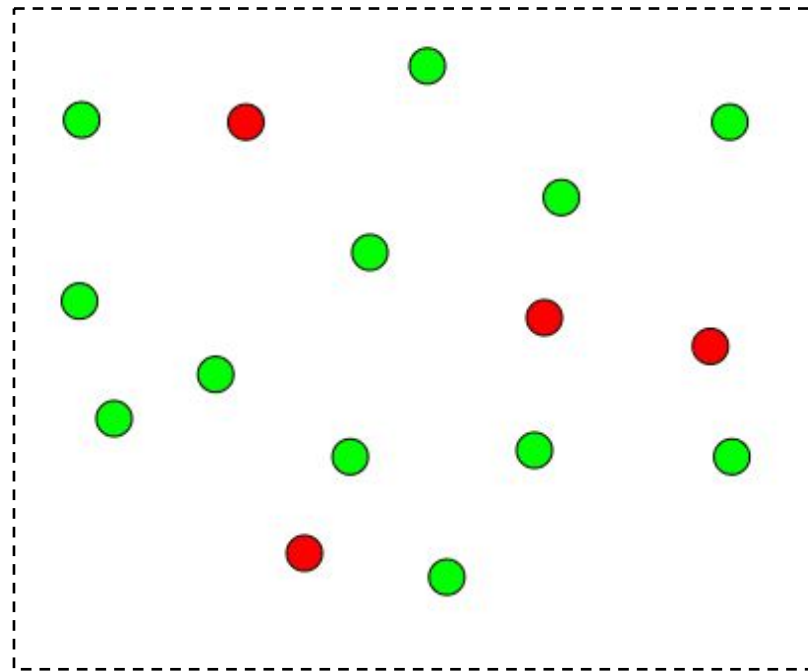
2. DESENVOLUPAMENT: LA PROBABILITAT



Fraccions i probabilitat

- Quina és la **PROBABILITAT** d'agafar a l'atzar la **fitxa vermella**?
- En el cas de la probabilitat, **Que "denomina" el denominador i què "numera" el numerador?**
- **Podem expressar la probabilitat amb la fracció $1/4$?** Per què?
- Què "denomina" en aquest cas el 4 i què "numera" el 1?
- Creus que **en el cas de la probabilitat les fraccions es poden sumar?**, Per què? Posa un exemple.

Fitxes de parxís



Probabilitat de vermell
Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



2. DESENVOLUPAMENT: LA PROBABILITAT

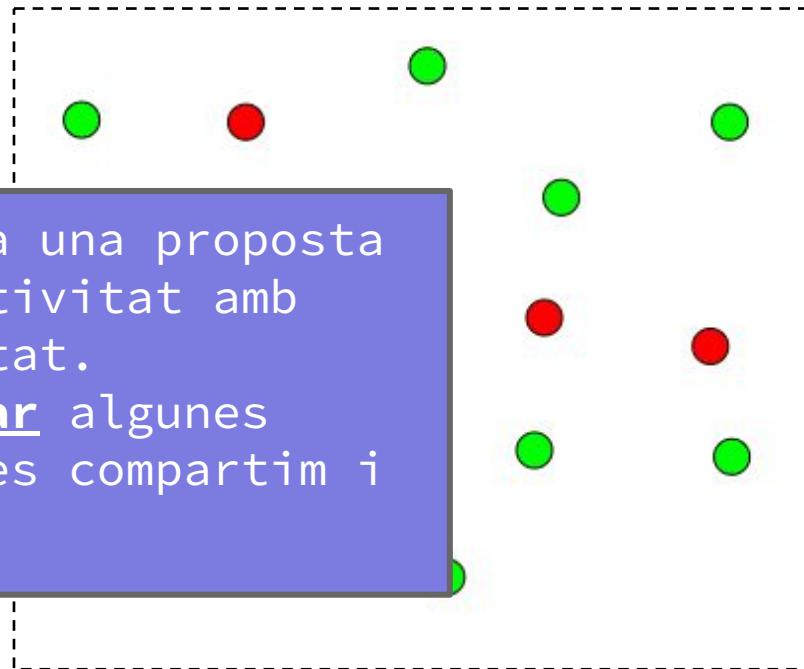


Fraccions i probabilitat

- Quina és la PROBABILITAT d'agafar a l'atzar la fitxa vermella?
- En el cas de la probabilitat, Què “denomina” el denominador i què “numera” el numerador?
- Podem expressar la probabilitat amb la fracció?
- Què “denomina” el denominador i què “numera” el numerador?
- Creus que en el cas de la probabilitat les fraccions poden sumar?, Per què? Fes un exemple.

Fitxes de parxís

1. Cada alumne fa una proposta senzilla d'activitat amb proporcionalitat.
2. Triem a l'atzar algunes activitats, les compartim i tothom les fa.



Probabilitat de vermell
Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



2. DESENVOLUPAMENT: LA BASE D'ORIENTACIÓ



Feu una base d'orientació explicant:

- La **definició de fracció** com a partició de la unitat
- El significat de les paraules **denominador i numerador**.
- Què vol dir **fraccions equivalents i fracció irreductible**.
- **Com han de ser les fraccions per poder-les sumar** i per què.
- El significat de la paraula “**proporció**” i per què també es pot expressar com una fracció.
- Quins **errors he d'evitar** amb fraccions que fan referència a particions de la unitat.
- Quins **errors he d'evitar** amb fraccions que fan referència a proporcions
- Què vol dir la **probabilitat d'un esdeveniment**
- Com i per què la probabilitat també es pot expressar amb una fracció.
- Com puc passar les fraccions i les proporcions **a tant per u i tant per cent**.



3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Disseny d'una diana de 3 colors

- Activitat principal de la SA
- Activitat 100% creativa
- Activitat individual
- Es poden ajudar en grups cooperatius



Dianes Ins vilamajor
Foto: Núria Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



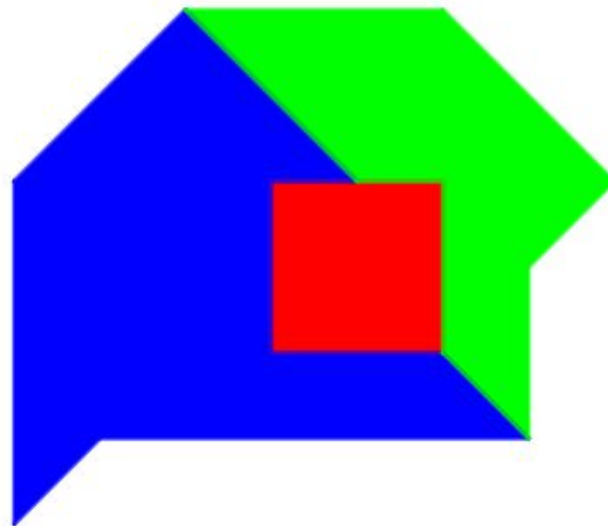
3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Instruccions

- Fes un dibuix dividit amb 3 parts pintat de 3 colors.
- Calculeu l'àrea de cada color

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



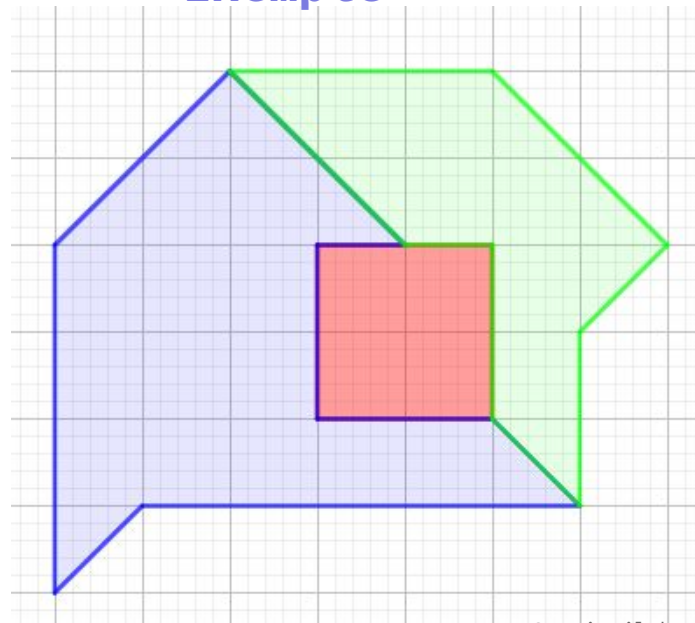
Instruccions

- Fes un dibuix dividit amb 3 parts
- Calculeu l'àrea de cada color

Exemple:

$$\frac{16}{27} \text{ de blau, } \frac{4}{27} \text{ de vermell i } \frac{9}{27} = \frac{1}{3} \text{ de verd}$$

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



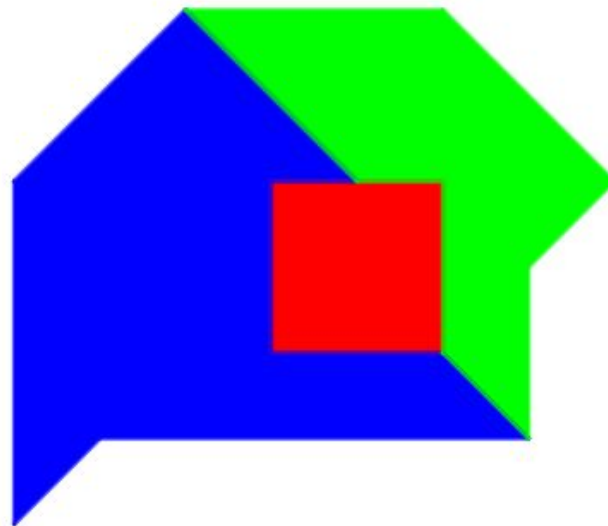
3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Instruccions

Per jugar atorgarem una puntuació a cada fracció de manera que si algú juga sense apuntar tingui una **esperança d'obtenir 0 punts**. Això vol dir que si llancem 27 dards i encertem 16 al blau, 4 al vermell i 9 al verd (es distribueixen de manera proporcional) la puntuació sigui de 0 punt (caldrà per tant que algun color tingui puntuació negativa)

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Instruccions

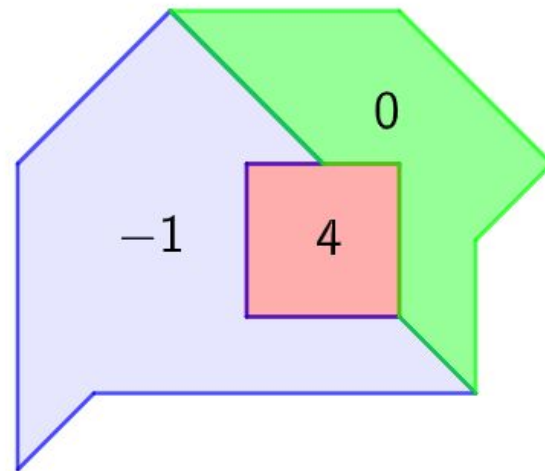
Per jugar atorgarem una puntuació a cada fracció de manera que si algú juga sense apuntar tingui una **esperança d'obtenir 0 punts**.

Exemple:

$$0 \frac{9}{27} + 16 \frac{4}{27} + (-4) \frac{16}{29} = 0$$

Explicació detallada
a la guia

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Instruccions

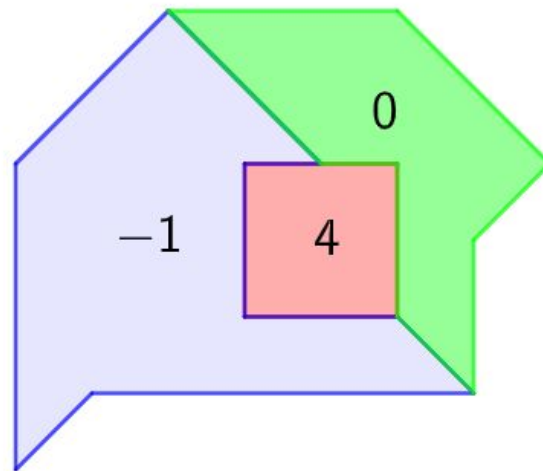
Per jugar atorgarem una puntuació a cada fracció de manera que si algú juga sense apuntar tingui una **esperança d'obtenir 0 punts**.

Exemple:

$$0 \frac{9}{27} + 4 \frac{4}{27} + (-1) \frac{16}{27} = 0$$

Explicació detallada
a la guia

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



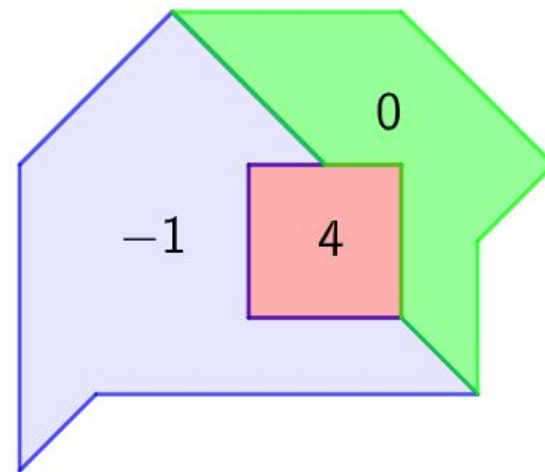
3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Guió per fer l'informe

1. **Títol**
2. **Introducció** Fes una petita explicació de què és el que hauràs de fer en aquesta activitat
3. **La partició de la unitat.**
Calcula quina fracció hi ha a cada color
4. **Anàlisi de la diana.**
Suma les fraccions que correspon a cada color. Dóna 1?
5. **Repetim, si cal, l'activitat**
És MOLT IMPORTANT que si hi ha un error no esborris res cal explicar on t'has equivocat i per què.
6. **Calculem els punts de cada color**
Cal que l'esperança sigui zero. Justifica el que fas.
7. **Com funciona la diana?**
Proveu la diana jugant un parell de vegades.

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Per jugar:

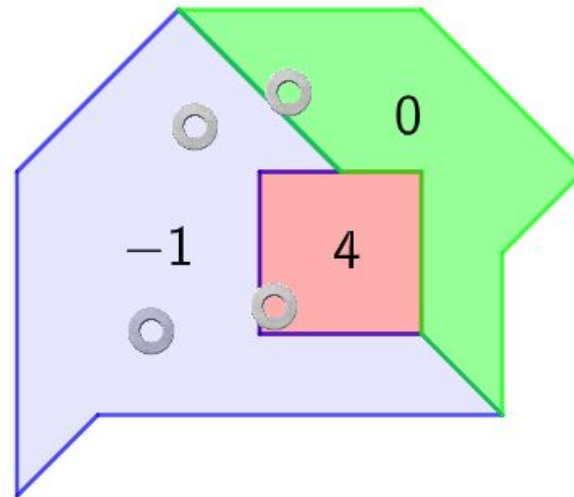


Foto: www.viaempresa.cat



Foto: Núria Vilches

Exemple



Imatge: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



3. ESTRUCTURACIÓ. LA MEVA DIANA DE TRES COLORS



Per jugar:

- Juguen en equips
- Cada jugador tira 5 xapes a cada diana.
- Recollim la puntuació de l'equip.
- Recollim la puntuació de cada diana.



Foto: Núria Vilches



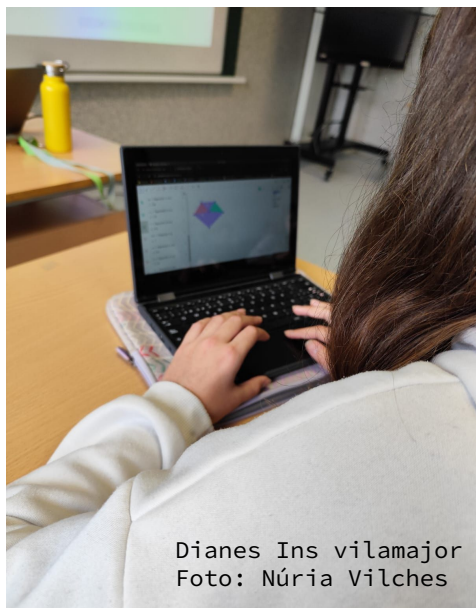
3. ESTRUCTURACIÓ. EVIDÈNCIES



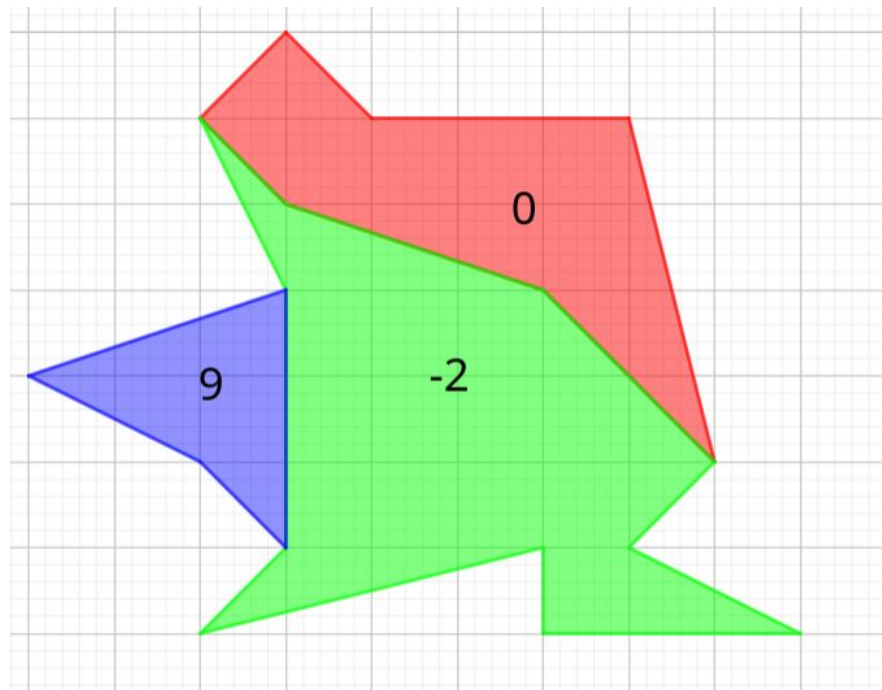
Àrea vermell = 10

Àrea de verd = 18

Àrea de blau = 4



Dianes Ins vilamajor
Foto: Núria Vilches



Alumnat Ins Vilamajor



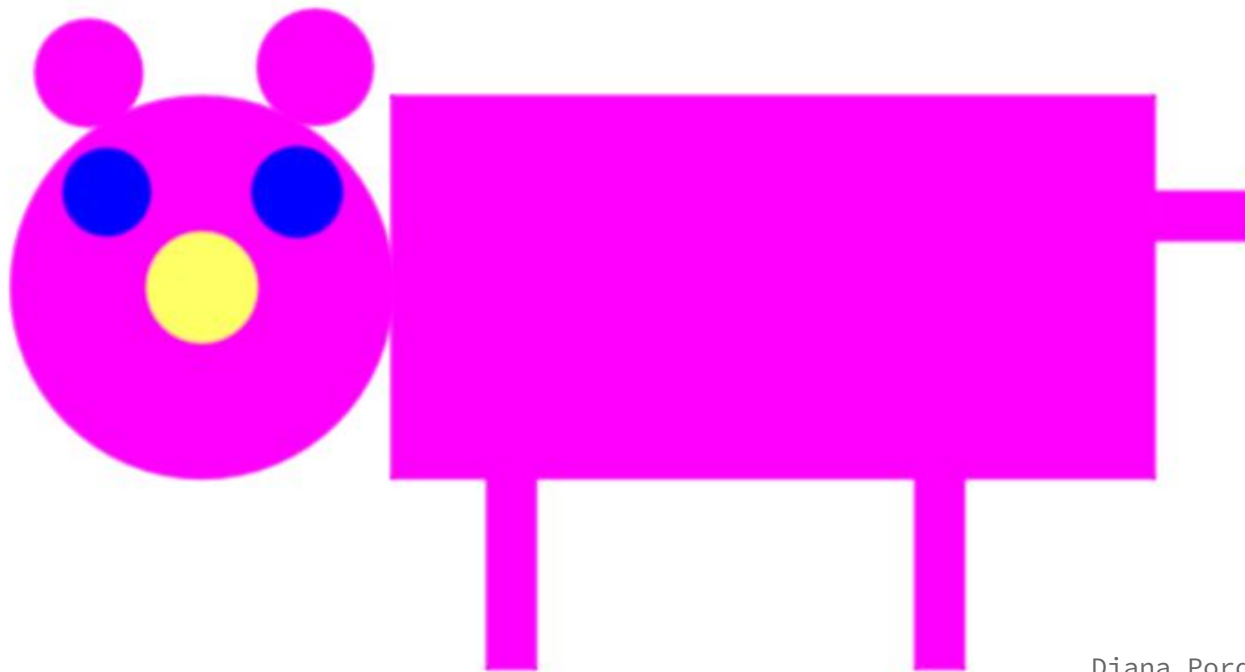
FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



3. ESTRUCTURACIÓ. EVIDÈNCIES



Diana Porquet
Alumnat Ins Vilamajor



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



3. ESTRUCTURACIÓ. EVIDÈNCIES



Àrees

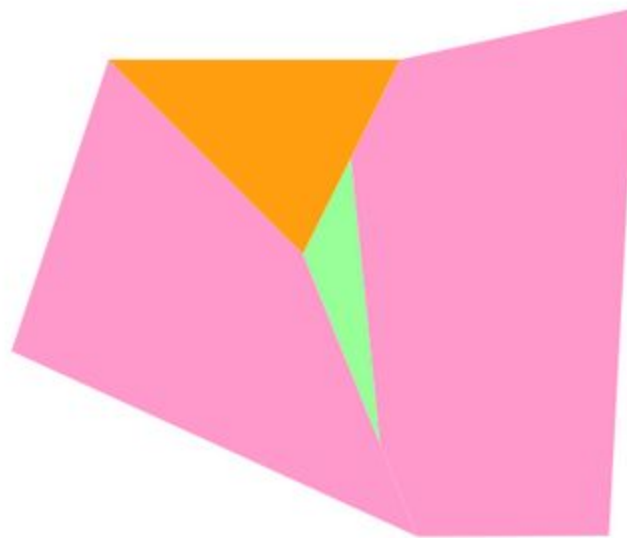
- Rosa: 22,12 cm²
- Taronja: 3 cm²
- Verd: 0,87 cm²

Probabilitat

- $P(R) = \frac{22,12}{25,99} = 85\%$
- $P(T) = \frac{3}{25,99} = 12\%$
- $P(V) = \frac{0,87}{25,99} = 3\%$

Puntuació

- Rosa: -3 punts
- Taronja: 15 punts
- Verd: 25 punts



Autora: Carlota
Alumna Ins Vilamajor



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**

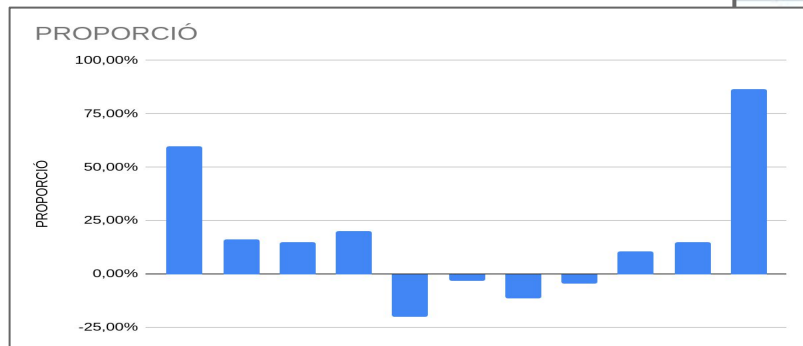


3. ESTRUCTURACIÓ. EVIDÈNCIES



Resultat de 5
llançaments d'una
mateixa alumna en 22
dianes diferents.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Diana	LL - 1	L2	L3	L4	L5	RESULTAT
2	1	2	2	2	2	-2	6
3	2	2	2	-3	10	-3	8
4	5	45	-5	2	-5	-5	32
5	9	-4	-4	12	-4	12	12
6	11	0	-12	12	0	-12	-12
	12	-5	15	-5	-5	-5	-5
	13	14	14	-64	14	14	-8
	14	-3	-3	2	-3	-3	-10
	18	-3	25	-3	-3	-3	13
	21	-1	-1	-3	11	-3	3
	22	12	18	12	18	18	78



Autora: Carlota
Alumna Ins Vilamajor



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional

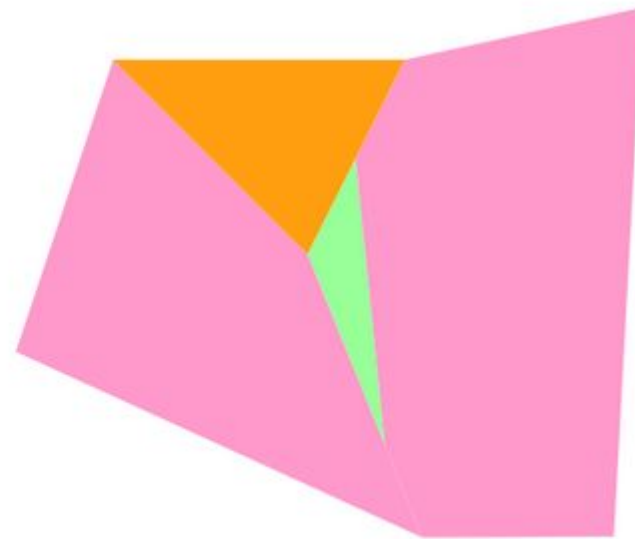


3. ESTRUCTURACIÓ. EVIDÈNCIES



Les fraccions, són les mateixes? Són similars?

- La fracció d'àrea.
- La proporció d'àrea.
- La probabilitat d'encertar en cada color.
- La proporció d'encerts en cada color sense apuntar.
- La proporció d'encerts en cada color apuntant.



Autora: Carlota
Alumna Ins Vilamajor



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



3. ESTRUCTURACIÓ. EVIDÈNCIES



Recomanacions lúdiques:

- Establir qui és l'equip guanyador de cada una de les dianes.
- Plantejar la pregunta: Es poden sumar les puntuacions de cada diana per saber qui ha guanyat? Per què? Com ho podem resoldre*?

* Nota: No podem sumar les puntuacions de dianes diferents perquè tenen una puntuació màxima diferent, caldria calcular la puntuació relativa sobre la seva puntuació màxima i després sumar-les



4. TRANSFERÈNCIA. TORNEM A FER FOTOS



Feu quatre fotos de fracció:

- Una partició de la unitat
- Una proporció
- Una probabilitat
- Un altre tipus de fracció.

Per cada foto:

- El **títol** de la foto
- **Per què** és una fracció.
- Quin **tipus de fracció** és i per què.
- Quina **és la unitat**, quin el **numerador** i quin el **denominador** i per què.
- **Una pregunta** matemàtica que es pugui fer amb aquesta foto.



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



4. TRANSFERÈNCIA. TORNEM A FER FOTOS



Partició de la unitat $1/4$



Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



4. TRANSFERÈNCIA. TORNEM A FER FOTOS



Proporció $2/6=1/3$



Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



4. TRANSFERÈNCIA. TORNEM A FER FOTOS



Probabilitat $1/6$.



Foto: Santi Vilches



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



5. AVALUACIÓ. LLISTES DE VERIFICACIÓ



Aspectes a millorar.	si/no
He fet bé el dibuix amb unes mesures exactes que em facilitin el càlcul de les fraccions de cada color?	
Tinc clar quin és el numerador i el denominador i per què?	
He posat a l'informe una introducció que fa que l'informe s'entengui per si mateix?	
Explico com he fet cada una de les parts de la diana?	
He trobat i justificat la puntuació que posarem a cada color?	
...	



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**



5. AVALUACIÓ. LLIBRETA DE NOTES COMPARTIDA



Nom de l'alumne o alumna				
Criteris	Comentari de l'estudiant: Quina dificultat he tingut i com crec que pun superar-la?	Nota orientativa	Comentari del docent: Quina dificultat observo i què et recomano per superar-la?	Nota orientativa



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**





Moltes gràcies per la vostra
atenció

Santi Vilches
svilches@xtec.cat



FLORENCE
PER A LA MILLORA DE LES MATEMÀTIQUES



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**

