

FINESTRES, LLUM I PORTES

DOSSIER

+ MAQUETA: EL PLÀNOL SOBRE EL CARTÓ

NOM

GRUP

DATA

AVUI FARÀS...

1

La **regla de l'1/8**: quant vidre necessita cada estança.



2

Mides a **escala 1:25** i el **sentit d'obertura** de les portes.



3

El **plànol de la casa** dibuixat amb llapis sobre el cartó.



MATERIAL

Aquest dossier es fa sencer amb el que hi ha a les pàgines. Necessites **llapis, regle, goma i calculadora**.



PER QUÈ HI HA FINESTRES

Una finestra no és només un forat a la paret. Fa **tres feines**:

Deixa entrar **llum natural**.



Deixa **renovar l'aire**: surt el CO₂ i la humitat.



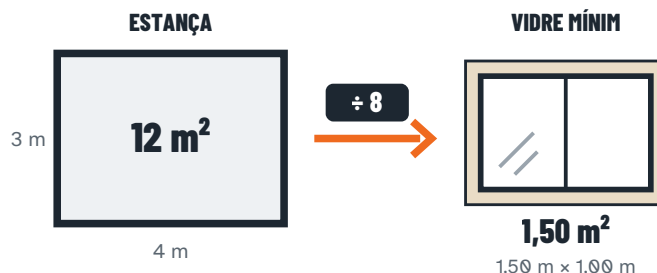
Estalvia energia, perquè de dia no cal encendre els llums.



LA REGLA DE L'1/8

El **Decret 141/2012** d'habitabilitat de Catalunya (annex 1, apartat 3.9.1, per a habitatge nou) demana que les estances on es fa vida tinguin **obertures a l'exterior d'almenys 1/8 de la superfície útil**.

A classe ho fem servir sempre.



FÓRMULA

$$\text{Vidre mínim} = \text{superfície útil de l'estança} \div 8$$

Exemple: dormitori de $4 \times 3 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$. Vidre mínim: $12 \div 8 = 1,50 \text{ m}^2$.

Una finestra d'1,50 m d'ample per 1,00 m d'alt ho compleix just. ✓

COMPTE!

La norma compta la superfície de les **obertures**, entre el terra i 2,5 m d'alçada. A classe comptem només el **vidre**: si el vidre ja arriba a l'1/8, l'obertura també hi arriba.

DIBUIXAR A ESCALA

En un plànol o en una maqueta tot es fa més petit. L'**escala** diu quant més petit. Aquest curs la maqueta va a **1:25**: 1 cm de maqueta són 25 cm de veritat.

FÓRMULA

$$\text{mida a la maqueta} = \text{mida real} \div 25$$

I al revés: $\text{mida real} = \text{mida a la maqueta} \times 25$.



Dades	Fórmula	Resolució
Finestra d'1,50 m a escala 1:25	$\text{mida a la maqueta} = \text{real} \div 25$	$1,50 \text{ m} = 150 \text{ cm}$ $150 \div 25 = 6 \text{ cm}$

RECORDA

Les **cotes** (les xifres) sempre són la **mida real**. L'escala només canvia el dibuix.

LES PORTES I EL SENTIT D'OBERTURA

- Una porta s'obre **cap a dins de l'estança que serveix**, i es repeteix el sentit a tot el plànol: l'**arc** que dibuixa la fulla mostra l'espai que necessita.
- La **porta d'entrada** de l'habitatge s'obre cap a dins del rebedor, perquè no envaeixi el replà de l'escala en una evacuació.
- Una porta interior ha de girar **cap a la paret més propera**. Mai ha de xocar amb un moble, amb una altra porta ni tapar un interruptor.



EXERCICIS

1 QUIN VIDRE NECESSITA CADA ESTANÇA?

La casa de la Marta té tres estances. Calcula la **superfície útil** i el **vidre mínim**, i digues si les finestres que té ho compleixen.

Estança	Mides (llarg × ample, m)	Superfície útil (m ²)	Vidre mínim (m ²)	Finestres que té (ample × alt, m)	Compleix?
Dormitori 1	3,5 × 3,0			1 d'1,20 × 1,00	
Saló	5,0 × 4,0			2 d'1,20 × 1,20	
Dormitori 2	2,5 × 3,0			1 d'1,00 × 1,00	

- Si alguna estança no ho compleix, quina amplada hauria de tenir la finestra, mantenint **1,00 m d'alçada**?

2 PASSA-HO A ESCALA 1:25

- Omple la taula. Les mides reals són en **metres**: passa-les a **centímetres**, divideix per 25 i escriu el resultat en centímetres i l'operació que has fet.

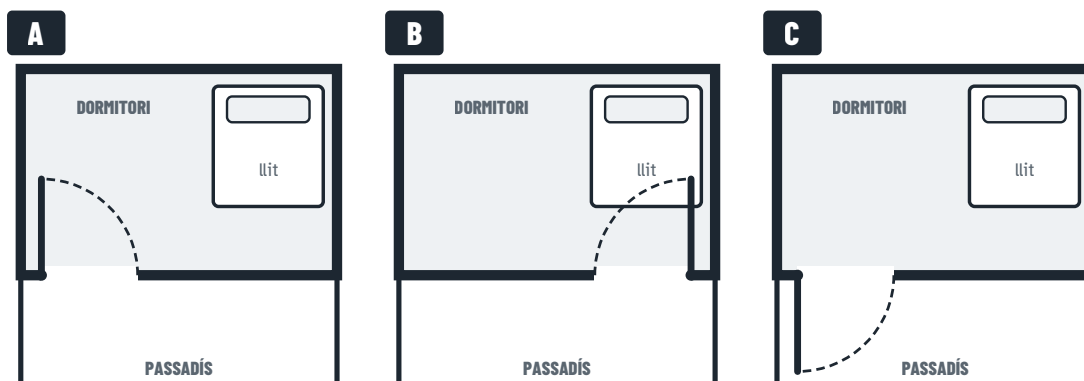
Element	Mida real (m)	Mida a 1:25 (cm)	Operació
Finestra del dormitori 1	1,20 × 1,00		
Porta d'entrada (amplada)	0,90		
Passadís (amplada)	1,00		
Saló	6,00 × 4,00		

- **I al revés:** a la maqueta, un tram de paret fa **15 cm**. Quants metres reals són?

Operació: _____ Són _____ m reals.

3

QUINA PORTA ESTÀ BEN DIBUIXADA?



► Una de les portes és correcta. Digues **quina** i explica **per què les altres no ho són**.

4

UNA ESTANÇA DE LA TEVA VIDA

► Tria una estança que coneguis (el teu dormitori, la cuina de casa o una aula). **Estima les mides** i comprova si compleix l'1/8.

Quina estança?	Mides (llarg × ample, m)	Superfície (m ²)	Vidre mínim (m ²)	Vidre que té (m ²)	Compleix?

► Si no ho compleix, què en penses: és un problema o no?

5

PER PENSAR

► Més vidre vol dir més llum. Però una finestra molt gran també té **un inconvenient a l'hivern** i **un altre a l'estiu**. Explica'ls amb les teves paraules.

NOM

GRUP

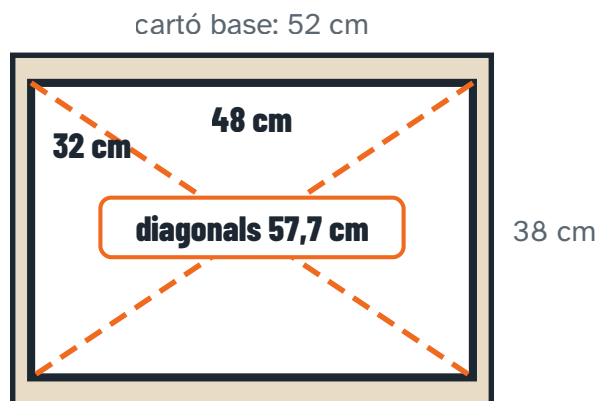
DATA

Avui dibuixes el plànol de la casa sobre el **cartó base (38 × 52 cm)**. Tot va a **1:25**.

La casa, de **8 × 12 m**, ocupa **32 × 48 cm** del cartó.

Avui només es treballa **amb llapis**: no es talla ni s'enganxa res. Els murs arriben a la sessió següent.

Material: el cartó base, llapis, regle i goma.



casa de 8 × 12 m reals = 32 × 48 cm a 1:25



EL PLÀNOL, PAS A PAS

1

MARCA EL CONTORN I COMPROVA LES DIAGONALS

Marca els quatre costats amb les mides exactes: **32, 48, 32 i 48 cm**. Després mesura les dues diagonals: amb els quatre costats ben mesurats, si les diagonals surten iguals, de **57,7 cm** cadascuna (marge d'1 o 2 mm), els angles són rectes. Si no surten iguals, el rectangle està tort: corregeix-lo abans de seguir.

2

FAÇANA, ENVANS I ESTANCES

Dibuixa la façana amb un gruix de **8 mm** i els envans amb **4 mm**. Reparteix les estances segons la teva fitxa: dormitoris, cuina, porta d'entrada i orientació.

3

SUPERFÍCIE I VIDRE MÍNIM

Anota la superfície útil de cada estança i calcula el vidre mínim (1/8). Apunta els números al **quadre de tancaments i vidres**, més avall.

4

FINESTRES

Decideix on van les finestres i de quina mida: cada estança ha d'arribar al seu vidre mínim. Marca-les al plànol amb llapis. La mida i la forma les tries tu. (L'alçada de l'ampit no es dibuixa al plànol: es marcarà sobre la peça de mur, a la sessió següent.)

5

PORTES I ARCS DE GIR

Marca les portes amb llapis:

Porta	A la maqueta	Real	Com
Entrada	3,6 cm	0,90 m	Obre cap a dins del rebedor.
Dormitori	3,2 cm	0,80 m	
Bany	3,2 cm	0,80 m	Com que la casa té un únic bany, ha de ser practicable.

Dibuixa l'**arc de gir** de cada porta, amb el radi igual a la seva amplada. Si un arc toca un envà, un moble o una altra porta, gira la porta.



PUNT DE REVISIÓ

Ensenya el plànol acabat al professor. **No es talla ni s'enganxa res fins que el plànol estigui revisat.**



QUADRE DE TANCAMENTS I VIDRES

Element	Estança	Amplada (m)	Alçada (m)	Superfície (m ²)

Estança	Superfície útil (m ²)	Vidre mínim (m ²)	Vidre que hi ha (m ²)	Compleix?

AIXÒ ÉS LLIURE

La distribució de les estances i la forma, la mida i la posició de les finestres.

S'HA DE COMPLIR

La regla de l'1/8 i les amplades de les portes del pas 5.

PER LLIURAR

Al final de l'**hora 1** fas el qüestionari en paper. Durant l'**hora 2** el professor revisa l'avanç de cada maqueta. Al final de l'**hora 2** dones al professor el dossier i el qüestionari.

On	Què lliures
A la revisió de classe	El plànol dibuixat sobre el cartó, amb estances, finestres, portes i arcs de gir.
Al dossier	El quadre de tancaments i vidres.
Al final del dossier	El diari d'aprenentatge.

SI ACABES ABANS

Mira l'orientació de la façana principal de la teva fitxa. Quina finestra deixa entrar més sol al matí i quina a la tarda? Justifica on has posat la finestra del dormitori.

COSES A REVISAR ABANS D'ENTREGAR

- ☐ Els quatre costats fan 32, 48, 32 i 48 cm i les dues diagonals són iguals (57,7 cm).
- ☐ Totes les estances tenen el vidre mínim calculat i apuntat al quadre.
- ☐ Cap arc de gir toca res.
- ☐ Les portes tenen l'amplada del pas 5.
- ☐ El teu nom és a la maqueta i a tots els fulls.
- ☐ El diari i el qüestionari en paper estan fets i són dins del dossier o junts amb ell.



EL DIARI D'APRENTATGE

Respon amb les teves paraules. Si no saps com començar, escriu primer què has fet i després què t'ha costat.

1

QUÈ HAS FET AVUI I COM HO HAS FET? EXPLICA ELS PASSOS.

2

QUIN ERROR HAS TINGUT O HAS EVITAT? QUÈ HAS FET PER ARREGLAR-LO?

3

QUÈ HAS APRÈS QUE NO SABIES? ON L'HAS FET SERVIR A LA MAQUETA?

VIST PEL PROFESSOR A LA REVISIÓ DE CLASSE:

DATA:

NOM _____

GRUP _____

DATA _____

10 PREGUNTES

MARCA UNA SOLA RESPOSTA A CADA UNA

SENSE APUNTS

10 MINUTS

1 Quines tres feines fa una finestra en una casa?

- ☐ A Només tallar el soroll del carrer
- ☐ B Només decorar la façana
- ☐ C Només deixar passar la calor a l'estiu
- ☐ D Deixa entrar llum natural, renova l'aire i estalvia energia

2 Segons la regla de l'1/8, quin vidre mínim necessita un dormitori de 12 m² de superfície útil?

- ☐ A 0,75 m²
- ☐ B 3,00 m²
- ☐ C 1,50 m²
- ☐ D 12 m²

3 Quin vidre mínim necessita un saló de 24 m² de superfície útil?

- ☐ A 24 m²
- ☐ B 6,00 m²
- ☐ C 1,50 m²
- ☐ D 3,00 m²

4 Un dormitori de 10,5 m² té una sola finestra d'1,20 x 1,00 m. Compleix la regla de l'1/8?

- ☐ A Sí, perquè la finestra fa més d'1 m
- ☐ B Sí, perquè qualsevol finestra compleix la regla
- ☐ C No, perquè el vidre mínim és 1,31 m² i la finestra en té 1,20 m²
- ☐ D No, perquè el dormitori no necessita finestra

5 Una finestra d'1,50 m d'ample a escala 1:25 fa a la maqueta...

- ☐ A 1,5 cm
- ☐ B 37,5 cm
- ☐ C 25 cm
- ☐ D 6 cm

6 Una porta que a la maqueta fa 3,6 cm d'amplada, a la realitat fa...

- ☐ A 3,6 m
- ☐ B 9 m
- ☐ C 0,36 m
- ☐ D 0,90 m

7 Cap on s'obre normalment una porta interior?

- ☐ A Cap al passadís, sempre
- ☐ B Cap al centre de l'estança
- ☐ C Cap a dins de l'estança que serveix, girant cap a la paret més propera
- ☐ D Cap on hi ha més espai a terra

8 En un plànol, l'arc que acompanya la porta indica...

- ☐ A Que la porta és rodona
- ☐ B Que la porta ha d'estar tancada amb clau
- ☐ C L'espai que necessita la fulla per obrir-se
- ☐ D On cal posar una catifa

9 Les cotes d'un plànol a escala 1:25 indiquen...

- ☐ A Les mides reals
- ☐ B Les mides del dibuix dividides per 25
- ☐ C Les mides del dibuix
- ☐ D Les mides en centímetres de paper

10 Quina norma fixa a Catalunya l'obertura mínima d'1/8 per a habitatge nou?

- ☐ A La Llei de l'IVA
- ☐ B El reglament de les piscines
- ☐ C El Decret 141/2012 d'habitabilitat
- ☐ D El Codi civil

NOM

GRUP

LA MEVA VARIANT

Cada alumne té un **codi de variant (V1 a V6)**. La variant diu què ha de tenir la teva casa.

La distribució de les estances és **lliure**, mentre es compleixin les condicions de la taula i les del dossier de cada sessió.

La casa és de **8 × 12 m**, que a 1:25 són **32 × 48 cm** sobre la base de cartó de **38 × 52 cm**.

La **façana principal** és el mur de 8 m amb els finestrals del saló.



Variant	Dormitoris	Convivents	Cuina	Porta d'accés	Orientació de la façana principal
V1	2	Parella amb un fill	Oberta al saló	Façana principal, cantonada esquerra	Sud-est
V2	1	Persona sola	Tancada independent	Façana contrària, cantonada dreta	Nord-oest
V3	2	Parella	Tancada independent	Façana contrària, cantonada esquerra	Sud-oest
V4	1	Persona amb mobilitat reduïda	Oberta al saló	Façana principal, cantonada dreta	Nord-est
V5	2	Parella amb un fill	Tancada independent	Façana principal, cantonada dreta	Est
V6	1	Persona sola	Oberta al saló	Façana contrària, cantonada esquerra	Oest



CONDICIONS

- ☐ Totes les variants fan servir el mateix contorn de **8 × 12 m**. El que canvia són les condicions de dins.
- ☐ La **V4** ha de deixar un **cercle de gir lliure de Ø 1,50 m** (a la maqueta, **6 cm de diàmetre**).
- ☐ L'**orientació** condiciona on poses el dormitori i la zona de teletreball.
- ☐ Escriu el teu **codi de variant** a la maqueta i a tots els fulls.