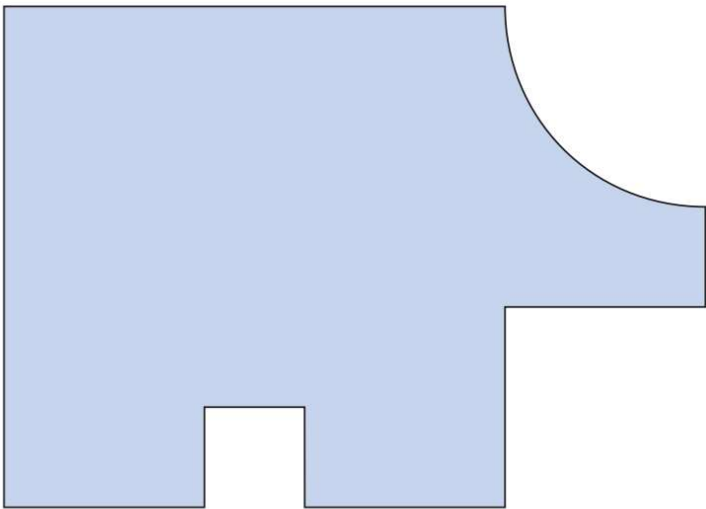
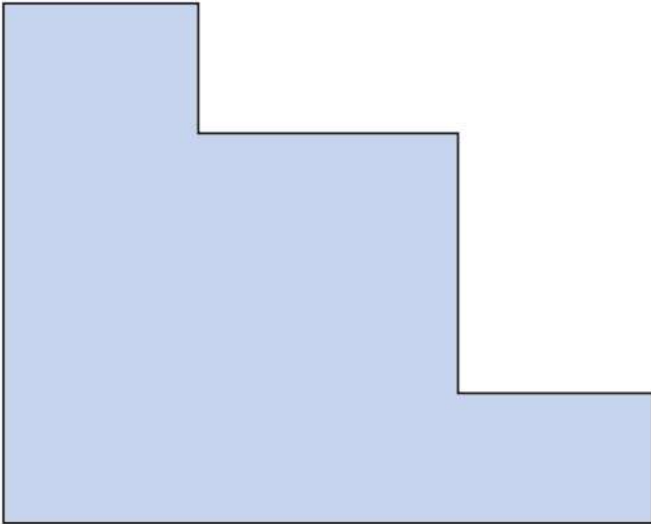


QUADERN D'ESTIU TECNOLOGIA 3r d'ESO
Curs 2022 – 2023

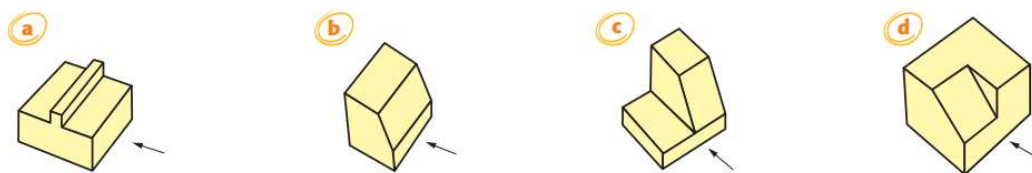
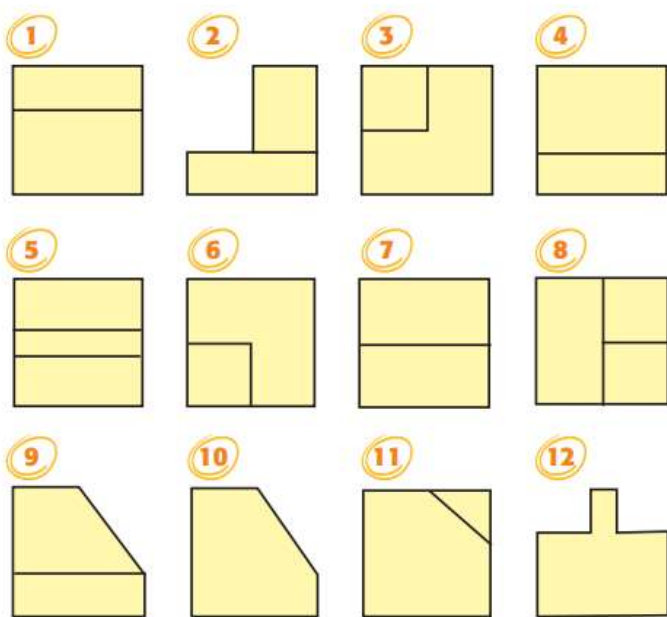
Tema 1: Expressió i comunicació tècnica:

1. Acota correctament les peces següents:

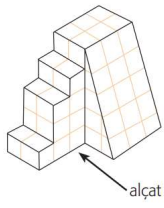


2. Completa la taula escrivint el nombre corresponent a cada vista de les peces dibuixades:

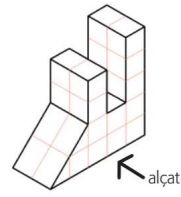
Peça	Alçat	Planta	Perfil
a			
b			
c			
d			



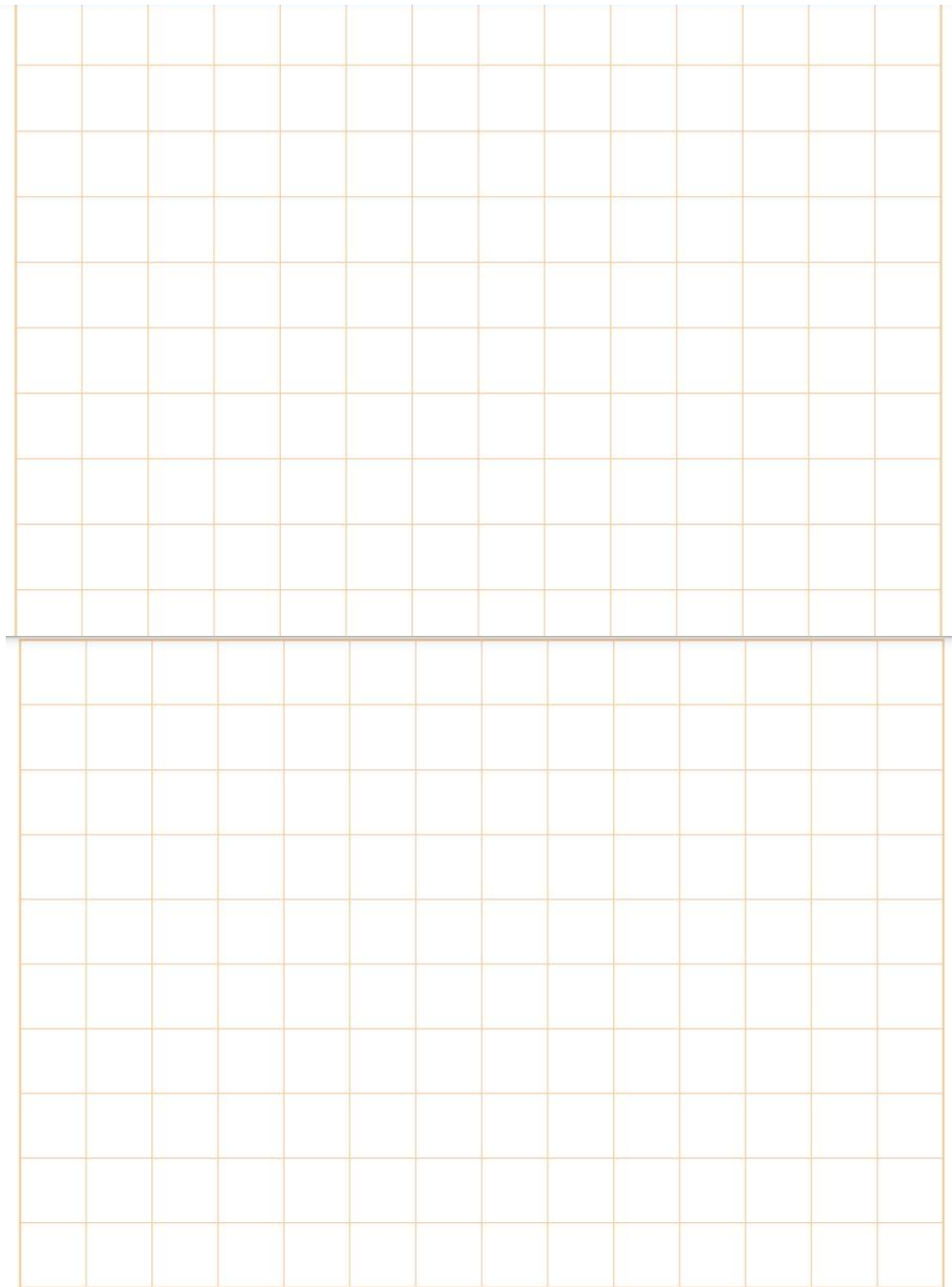
3. Dibuixa les vistes d'alçat, planta i perfil següents amb estris de dibuix i amb l'ajuda de la pauta:



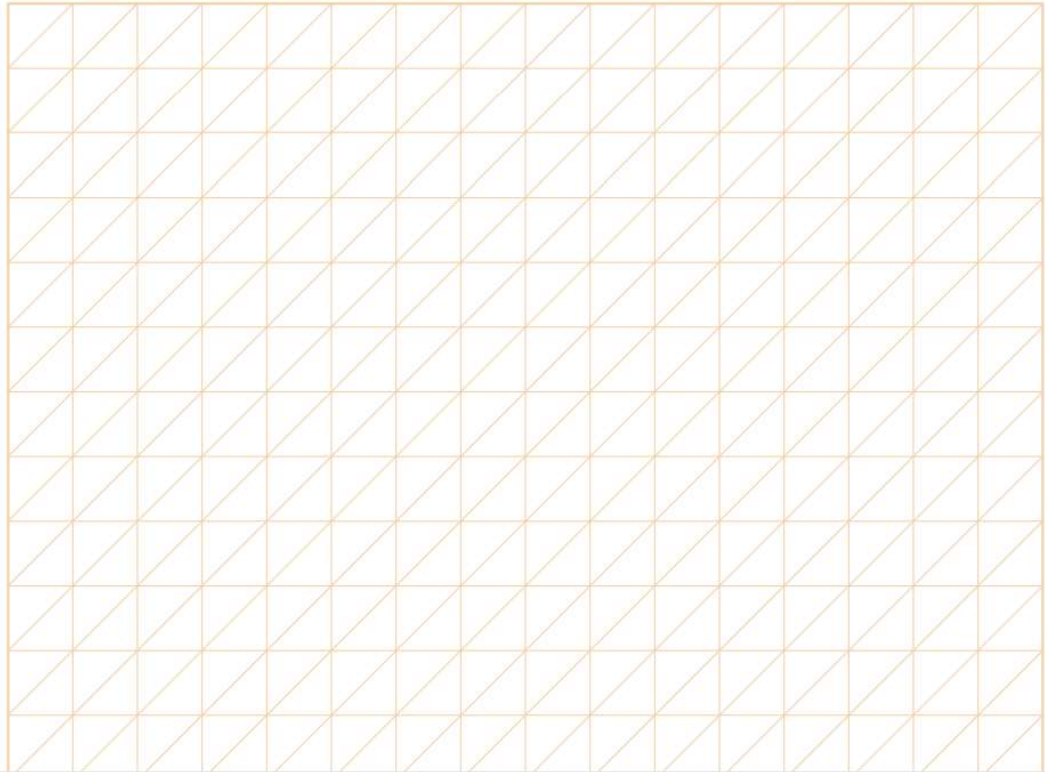
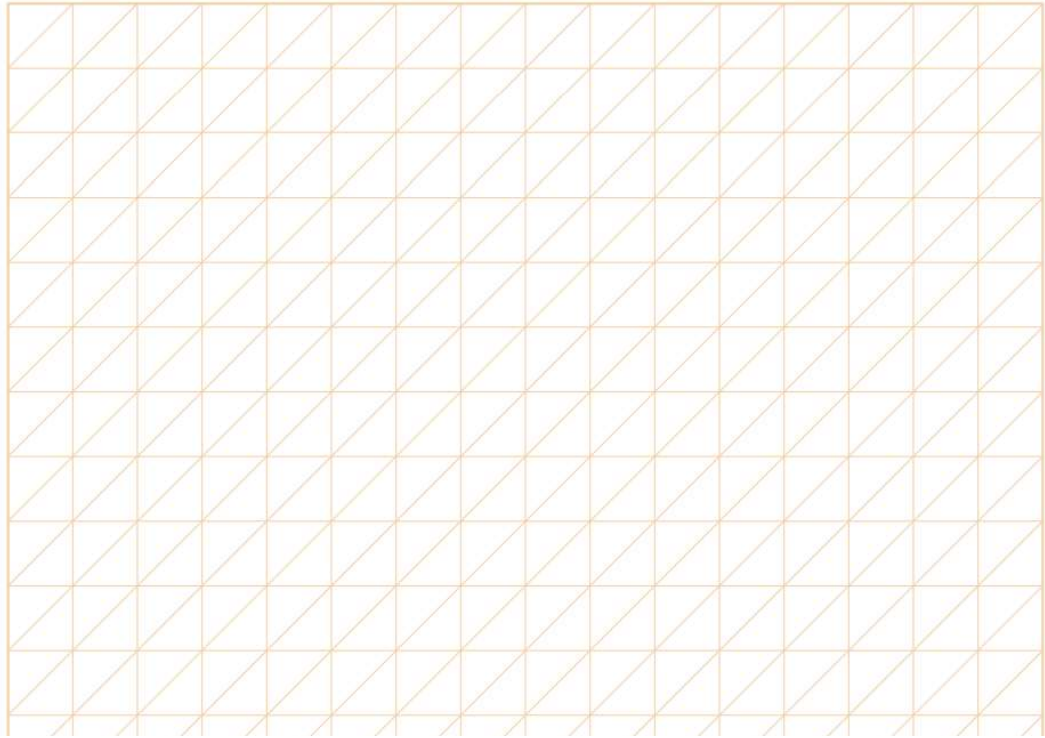
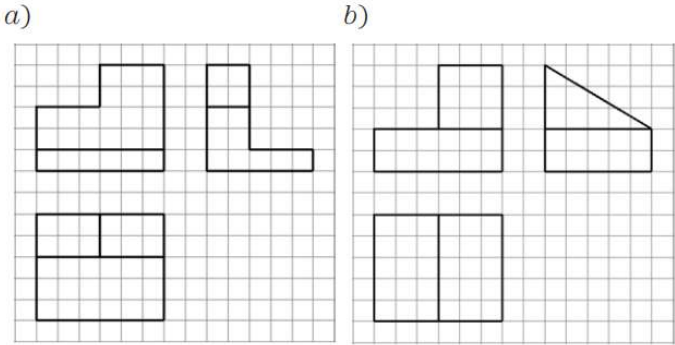
A



B

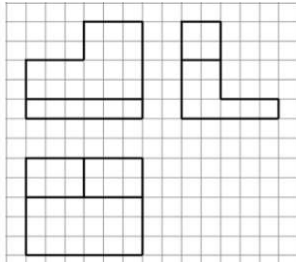


4. Dibuixa la **perspectiva cavallera** a partir de les vistes d'aquestes dues figures:

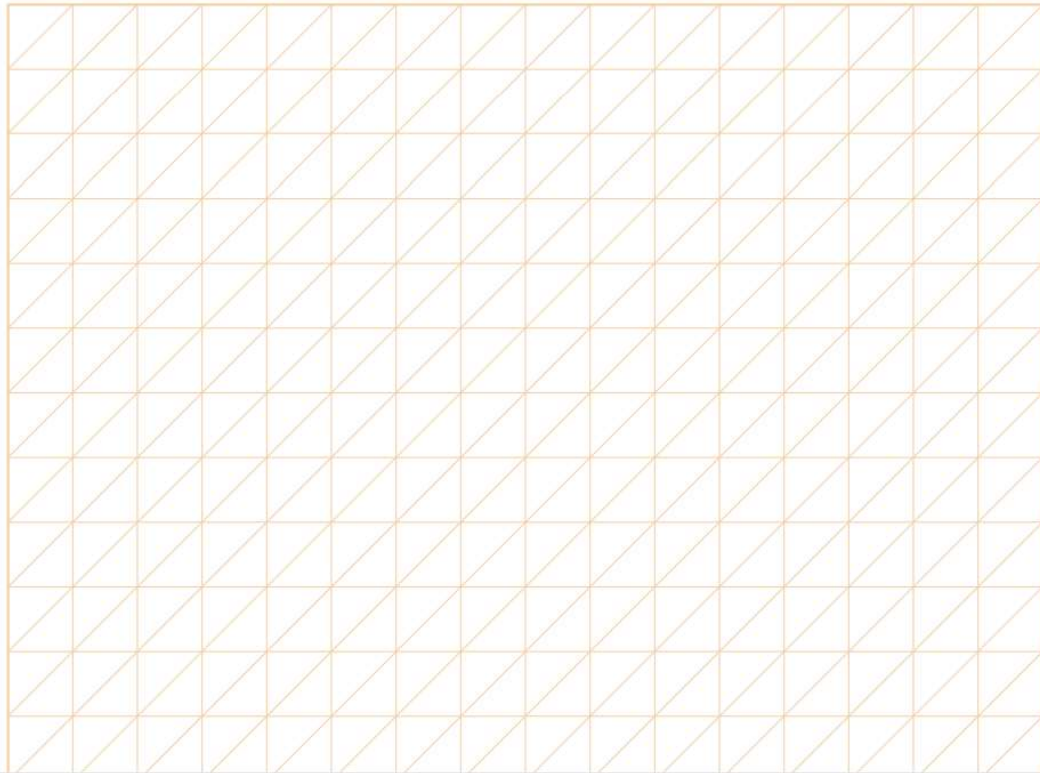
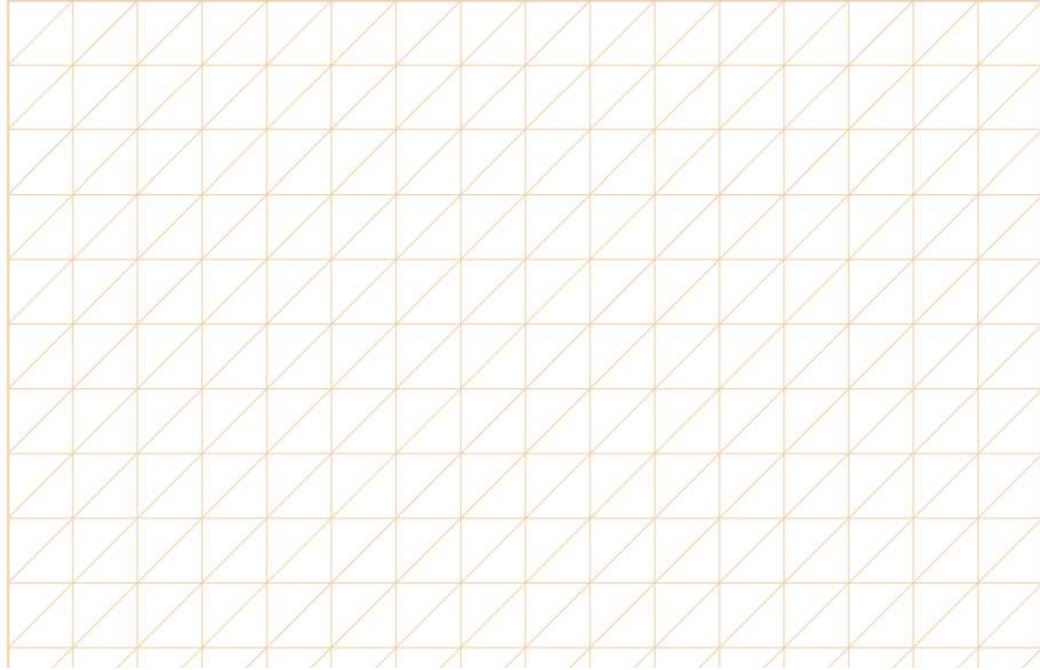
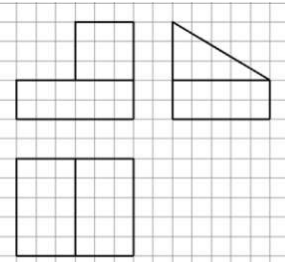


5. Dibuixa la **perspectiva isomètrica** a partir de les vistes d'aquestes dues figures:

a)

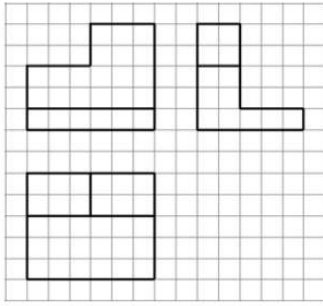


b)

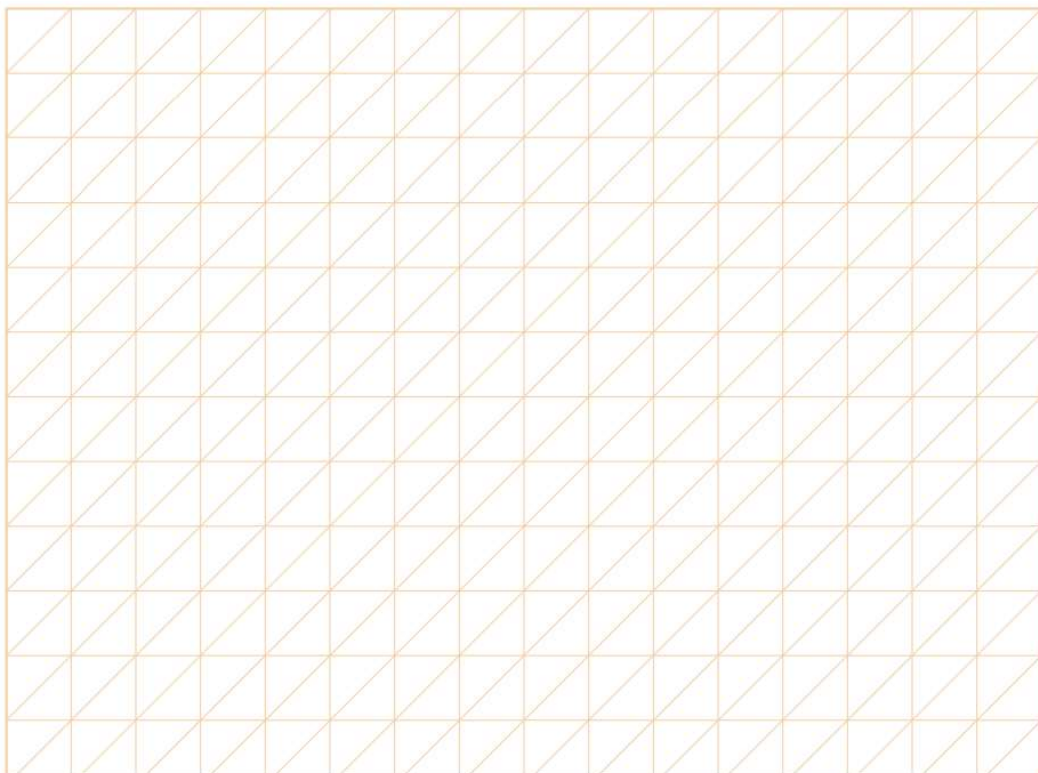
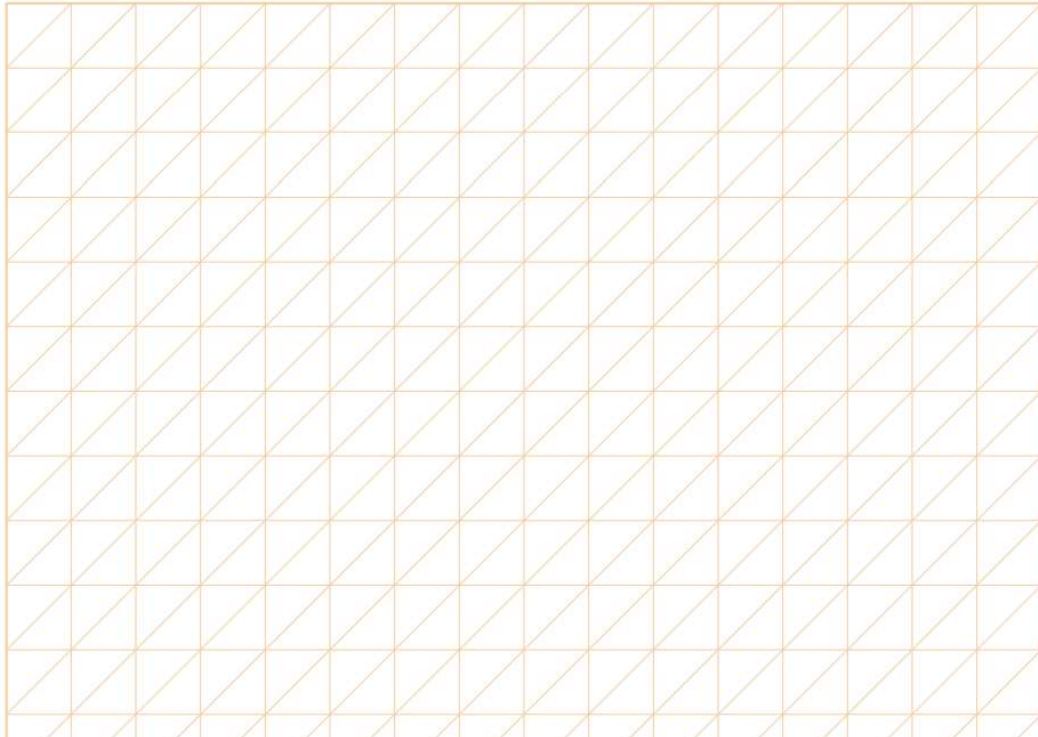
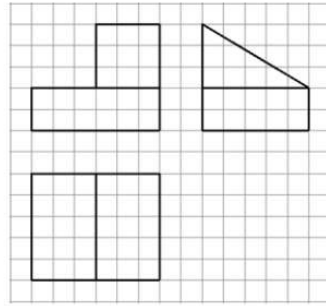


6. Dibuixa la **perspectiva cònica** a partir de les vistes d'aquestes dues figures:

a)



b)



7. La calculadora del dibuix està a escala real. Dibuixa-la a escala 1:2.

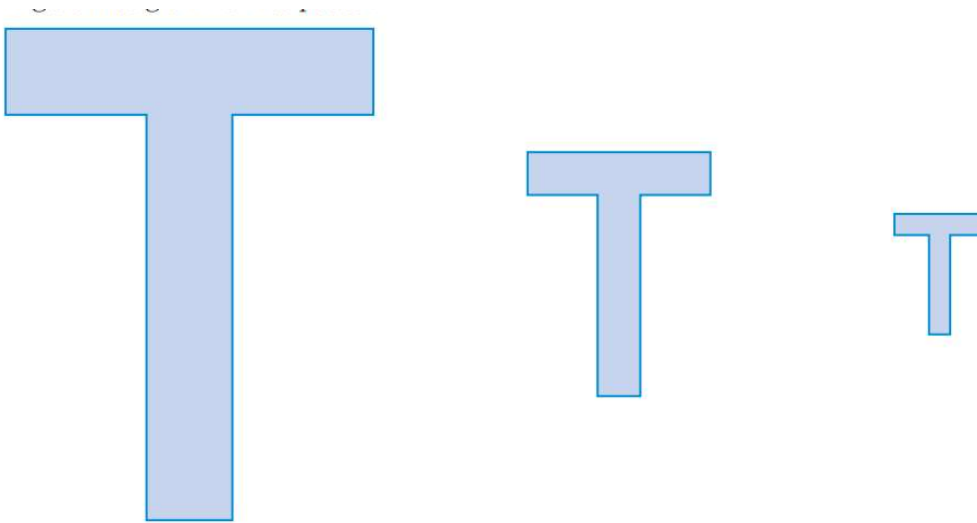


8. Mesura el clau de la figura i dibuixa'l a escala 4:1.

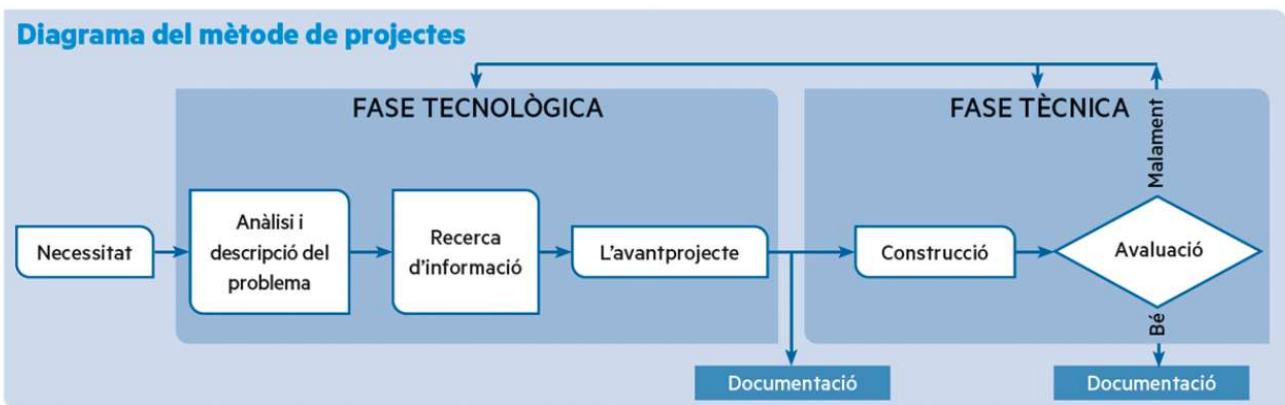


9. A quina escala està dibuixat el plànol d'un institut, si sabem que el passadís principal té una amplada de 3m i en el plànol mesura 20 mm?

10. Si la figura central està representada a escala 1:1, a quines escales estan dibuixades la figura més gran i la més petita?



Tema 2: El projecte tècnic:



11. Fes l'activitat que et demanen a continuació en els fulls en blanc que estan just després.

Creació i construcció d'una baldufa

Els alumnes del grup de solidaritat de l'institut ens han encarregat la creació i construcció d'algun tipus de joguina per poder vendre i recaptar fons. Per fer-ho hem de fer un projecte tècnic, és a dir, pensar què podríem dissenyar i fabricar de manera econòmica i que es construís en poc temps, ja que se n'haurien de fer moltes unitats. La joguina aniria dirigida a nens i nenes de l'ensenyament primari, ja que és un mercat amb molt potencial.



Després de debatre-ho amb els companys, hem optat per unes grans baldufes per fer-les girar directament amb la mà.

Tasca 1

A partir de la justificació anterior, redacta l'**objectiu** del projecte.

Tasca 2

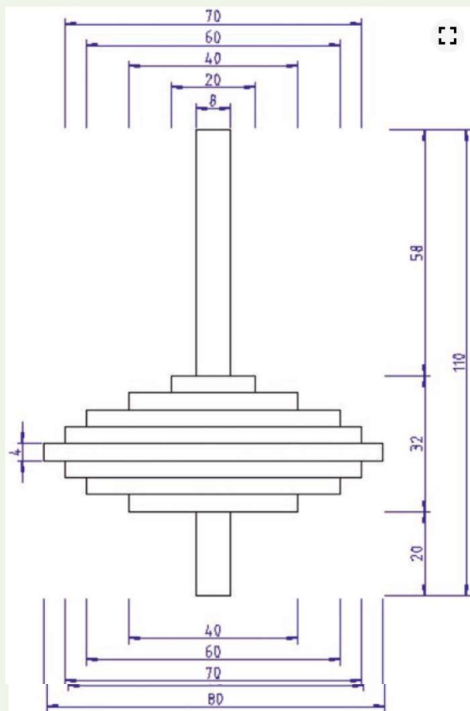
Observa la imatge final de la baldufa obtinguda un cop acabat el projecte i redacta les condicions inicials que creus que es poden haver plantejat.

Tasca 3

Describeix quina informació hauries de buscar i quines fonts consultaries per fer el disseny i la construcció de la baldufa.

Tasca 4

Observa la imatge final de la baldufa. En el disseny s'ha optat per construir-la a partir de plaques de fusta de mides diferents i, abans de fabricar-la, s'han hagut de fer els plànols. La figura mostra el plànol d'alçat acotat, però no s'hi veu la forma de les plaques. Dibuixa i acota el plànol d'alçat a escala natural sabent que les plaques són circulars.



Tasca 5

Completa una taula com la de la figura per detallar totes les operacions que s'han de dur a terme per fabricar la baldufa dissenyada, i indica el temps estimat per a cada operació.

DETALL D'OPERACIONS						
Nom del projecte:		Data:		Autor/s:		
Núm. d'ordre	Operació	Materials	Eines i màquines	Nre. de treballadors	Durada (min)	Observacions

Tasca 6

Crea un qüestionari que s'hauria de respondre a l'hora d'avaluar tant el procés com el resultat.

DEL PROCÉS	
	?
DEL RESULTAT	
	?



Tasca 7

Respon les qüestions que es plantegen a continuació:

- a) Quina d'aquestes eines seria l'adequada per serrar els cercles de fusta? Justifica la resposta.
- b) Seria necessari prendre alguna mesura de seguretat per fabricar la baldufa?
- c) Quina fusta creus que és més adequada, DM o contraplacat? Tingues en compte les densitats i justifica la resposta.

Autoavaluació

Pots autoavaluar-te omplint la taula següent. Per fer-ho, llegeix amb deteniment els diferents criteris en la primera columna i marca si els has fet malament, regular, bé o molt bé.

AUTOAVALUACIÓ	Crec que ho he fet...			
	Malament	Regular	Bé	Molt bé
He redactat correctament l'objectiu del projecte.				
He indicat un nombre adequat de condicions inicials realistes.				
He indicat on hauria de buscar informació i com obtenir-la per al disseny i la fabricació d'una baldufa.				
He dibuixat la vista de planta de la baldufa.				
El dibuix que he dut a terme està fet a escala, és net i està ben acotat.				
He indicat ordenadament els passos que cal seguir per a la construcció de la baldufa.				
He valorat la feina duta a terme.				
He seleccionat les eines i materials adequats i he adoptat les mesures de protecció necessàries.				

12. Treballes a una fàbrica d'Smartphones i últimament hi ha moltes reclamacions perquè la pantalla es trenca molt fàcilment.

Has de fer un informe tècnic per poder trobar una possible solució.

L'**informe tècnic** ha de constar de les següents parts:

1. Objectiu de l'informe: què passa i les possibles causes.
2. Sabent les causes, es busca una solució: canvi de material, canvi de mides... Fer un croquis (dibuix) de la forma del material defectuós i dibuix de l'objecte (del mòbil).
3. Càlculs per demanar al nou proveïdor quantitat de material nou.
4. Cerca per internet (que s'afegirà a la bibliografia) de possibles proveïdors.
5. Avaluació dels resultats i proposta d'una solució alternativa, si aquesta no funcionés.
6. Bibliografia.

Tema 3: Estructures:

13. Fes a casa les tres tasques d'experiències d'estructures i contesta les següents preguntes:

Tasca 1. Comprovar la resistència d'un arc

- I) Retalla una tira rectangular de paper o cartolina de 14 cm de longitud i 3 cm d'amplada.
 - II) Situa la tira sobre dos suports alineats i col·loca-hi una moneda al damunt.
 - III) Repeteix l'assaig col·locant un altre tros de paper rectangular, de 3 cm d'amplada i d'una longitud correcta perquè quedi en forma d'arc sota la primera tira.
 - IV) Col·loca la mateixa moneda anterior sobre el muntatge.
- a) Quin tipus de muntatge creus que suporta millor la força exercida per la moneda?
 - b) Quina característica proporciona l'arc al muntatge: resistència o estabilitat?



Tasca 2. Comprovar la resistència d'una biga

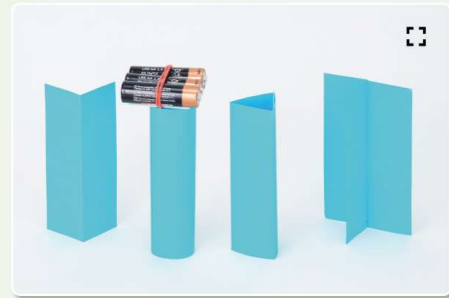
- I) Retalla una palleta o un bastonet de 14 cm de longitud.
 - II) Situa la palleta sobre dos suports alineats i penja-hi una càrrega.
 - III) Repeteix l'assaig unint una altra palleta, de la mateixa longitud, a l'anterior mitjançant cinta adhesiva o cola.
 - IV) Situa el muntatge sobre els dos suports i aplica-hi a sobre la mateixa càrrega anterior.
- a) A quina mena d'esforç està sotmetent la càrrega aplicada a cadascun dels muntatges?
 - b) En quin dels muntatges la deformació produïda és inferior?



Tasca 3. La forma dels perfils

Els perfils són barres de diferents seccions que s'utilitzen com a elements de les estructures. La forma d'aquests perfils s'ha de decidir en funció de l'esforç que suporten.

Construeix perfils en forma de L, de T, triangulars i circulars amb paper o cartolina. Situa un objecte sobre cadascun dels perfils i comprova'n la resistència.



- Quin és el perfil menys resistent?
- Observa les quatre formes de perfils construïts i indica els que són oberts i els que són tancats.
- Els perfils oberts, a quina mena d'esforç creus que són més resistents: compressió o flexió?

14. Classifica les següents estructures:

Taules

Globus

Cascos

Electrodomèstics

Cadires

Grues torre

Escales de mà

Piràmides

Ponts antics

Torres de llum

Murs

Cotxes

Caixes

Muralles

Preses

Hamaques

Armaris

Edificis

Massisses




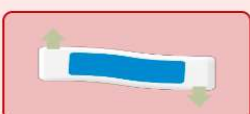

Laminars

Entramades

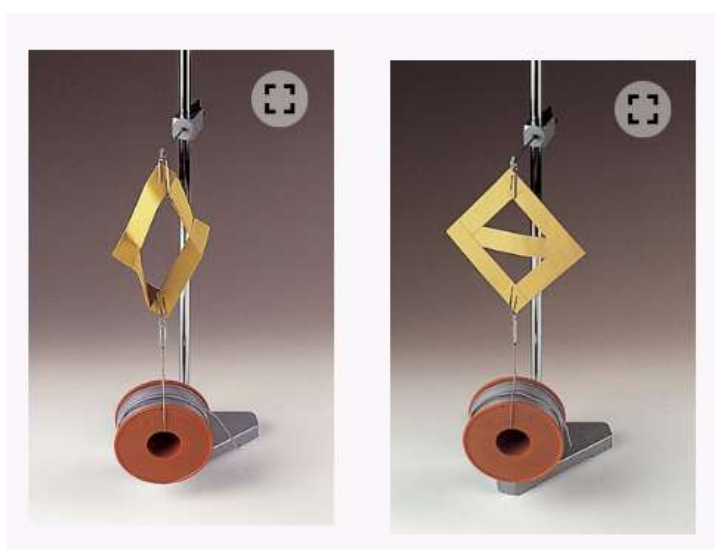
Triangulades

Penjades

15. Dibuixa en una goma d'esborrar allargada un quadrat al centre. Agafa la goma pels dos extrems i sotmet-la a diferents esforços (tracció, compressió, flexió, torsió i cisallament). Observa com es deforma el quadrat. Relaciona cada dibuix amb l'esforç corresponent:

	<input type="text" value="tracció"/>
	<input type="text" value="compressió"/>
	<input type="text" value="flexió"/>
	<input type="text" value="tall"/>
	<input type="text" value="torsió"/>

16. Observa què passa en la experiència següent i explica-ho amb les teves paraules.



17. Fes un resum del diferents tipus d'estructures, en cada tipus, ha haver les seves **propietats** principals, les **avantatges i inconvenients**, **per què es fan servir** i pose'n **3 exemples** de cada.

Estructures massisses:

Estructures laminars:

Estructures entramades:

Estructures triangulades:

Estructures penjades:

Tema 4: Les màquines:

$$\begin{array}{cccc} W = F \times d & W_c = W_u + W_p & \eta = \frac{w_u}{w_c} \times 100 & \\ P = \frac{w}{t} & P_c = P_u + P_p & \eta = \frac{P_u}{P_t} \times 100 & 1CV = 736W \end{array}$$

18. Calcula el treball que cal dur a terme per aixecar un cos que pesa 2400N fins a una altura de 9m.

19. Una grua eleva una càrrega de 1000 N des de terra fins al quart pis d'un edifici en construcció, en un temps de 5 segons..

Determina:

- El treball realitzat si la altura de cada pis és de 3 metres.
- La potència desenvolupada en Watts (W) i en Cavalls de Vapor (CV).
- El rendiment, si la potència total és de 400 W.

20. Quina orça hem de fer per desplaçar una caixa 300 m sabent que el treball necessari per a aquest desplaçament és de 60000J?

21. Durant un matí, un muntacàrregues absorbeix 60000J d'energia, però el treball que ha fet és de 35000J.

a) Calcula l'energia que s'ha perdut.

b) Calcula el rendiment de la màquina anterior.

22. Un toro mecànic trasllada maons a un camió situat a 300 m de distància. Si fa una força de 600 N i triga 20 s a arribar al camió:

a) Quin treball ha fet?

b) Quina potència té?

c) Quina potència té en cavalls de vapor?

Llei de la palanca: $F_a \cdot d_a = F_c \cdot d_c$

23. El pes d'un paquet que es troba a 2m del punt de recolzament d'una palanca genera una força de 500N. Quina força haurà de fer una persona per aixecar aquest pes si es troba a 2m del punt de recolzament?

24. Per aixecar una roca s'ha de fer una força de 4000N, però dispoem d'una palanca que mesura 4 metres de longitud i col·loquem el punt de recolzament a 50cm de la roca. Quina força haurem de fer utilitzant la palanca?

Pla inclinat:

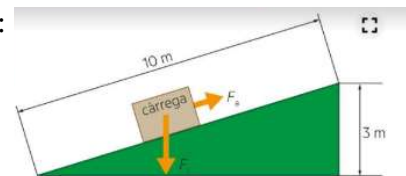


$$F_a = F_c \cdot h / L$$

$$i = F_c / F_a$$

25. En el pla inclinat de la figura volem pujar una càrrega de 250N. Calcula:

- La força necessària F_a per aconseguir-ho.
- L'avantatge mecànic que té.



26. Sabent que la força que hem de fer en el pla inclinat és de 100N i l'avantatge mecànic és de 6, quina llargada ha de tenir el pla, si la seva alçada és de 8 metres?

Politges:

1 politja: $F_a = F_c$

2 politges: $F_a = \frac{F_c}{2}$

moltes politges: $F_a = \frac{F_c}{2 \times n}$ $n = \text{nombre de politges}$

Llei de la palanca: $F_a \cdot d_a = F_c \cdot d_c$

27. Per aixecar a pels la càrrega de la figura, de 400N:

- Quina força F_a s'ha d'aplicar i quanta corda cal estirar per pujar la caixa 2m amb una politja fixa?
- Quina força F_a s'ha d'aplicar i quanta corda cal estirar per pujar una caixa de 2m amb un polipast format per una politja fixa i una de mòbil?

