



TECNOLOGIES

1er ESO

Curs 2020/2021

Nom i Cognom: _____

Curs i Grup: _____

Professor/a: _____

ÍNDIX:

<i>Presentació i aspectes generals.....</i>	2
<i>TEMA 1: LES FERRAMENTES.....</i>	8
<i>TEMA 2: EL PROCÉS TECNOLÒGIC.....</i>	30
<i>TEMA 3: EXPRESSIÓ GRÀFICA.....</i>	45
<i>TEMA 4: LA FUSTA.....</i>	83
<i>TEMA 5: ESTRUCTURES.....</i>	100
<i>TEMA 6: MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ....</i>	113

Presentació i aspectes generals

- *Per què els vidres de les finestres han de ser transparents, resistents i durs?*
- *Com es fan els ponts sense pilars?*
- *Quin és el procés pel que un tronc arriba a ser un moble?*
- *Què és el 3G? I el 4G? I la fibra òptica?*
- *Com funciona un aire condicionat?*
- *Com interpretem un plànol?*

Estimats mares, pares i alumnes,

Benvinguts a la Tecnologia, tant als alumnes i famílies que es troben amb aquesta matèria per primera vegada com als que ja l'heu cursat abans. Aquesta assignatura no és només informàtica, programari, electrònica, estructures, etc.; és molt més. La nostra àrea aprofundeix en tot allò que ens pot facilitar la vida quotidiana, com s'ha inventat i com pot millorar-se. Per tant, Tecnologia és observar, analitzar, raonar, descobrir, investigar, traure conclusions i, per què no, inventar.

Tot açò és el que fa que aquesta àrea siga sobretot pràctica, a més de conceptes teòrics que són presentats a l'alumnat per tal de ser capaç de fer observacions i anàlisi crítics de tot allò amb el que treballarem.

Des del nostre departament donem a l'alumnat una cultura tecnològica per al seu desenvolupament, en principi, com a ciutadà i consumidor per tal de que siga capaç de comparar productes, utilitzar totes les tecnologies a l'abast per comunicar-se, comprar, vendre, aprendre, intercanviar coneixements, etc. A més, Tecnologia dona una base molt important per aquells que vulguen encaminar-se cap a estudis tecnològics de FP i universitaris d'enginyeries o arquitectura.

Pel que fa a l'organització a classe, l'alumnat no utilitzarà llibre de text d'una editorial en la ESO. El professorat volem donar una visió eminentment pràctica i aprofitar els avantatges de plataformes digitals que ens donen més flexibilitat al professorat i és més atractiu per a l'alumnat.

Per tant, en lloc del llibre de text, al departament de Tecnologia utilitzarem materials diversos propis, com el quadern de l'alumne/a amb continguts teòrics i exercicis, que podreu trobar de forma digital a la web del centre ,a Aules i a la copisteria que s'indique. És molt aconsellable que l'alumnat pugui fer recerques, consultes i investigar mitjançant Internet.

Quan a la part de taller posarem en pràctica tots els conceptes apresos per desenvolupar de manera integral un projecte didàctic que solucione problemes quotidians.

D'altra banda, és imprescindible portar a classe tots els dies el següent material:

- **Quadern de l'alumne**

- Estris d'escriptura: llapis, goma d'esborrar, maquineta de traure punta i bolígrafs (blau , negre i roig).
- Regle (com a mínim de 20cm)
- Fulls blancs i quadriculats .
- Carpeta d'anelles i una funda de plàstic

Per a algunes unitats didàctiques hauran de portar:

- Joc d'estris de dibuix: escaire , cartabó , regle i semicercle.
- Llapis de colors
- Tisores
- Pegament de barra

És imprescindible portar tots els dies el material per al correcte desenvolupament de les classes.

Per últim, considerem que és importantíssima la comunicació entre el professorat i la família per tal de millorar i/o potenciar aspectes acadèmics. Una eina molt útil per aquesta comunicació és la plataforma telemàtica *Webfamília*, també coneguda com a *Ítaca*.

Finalment volem agrair el vostre interès i col·laboració i desitjar-vos un bon curs per a tots.

Salutacions i benvinguts/es.

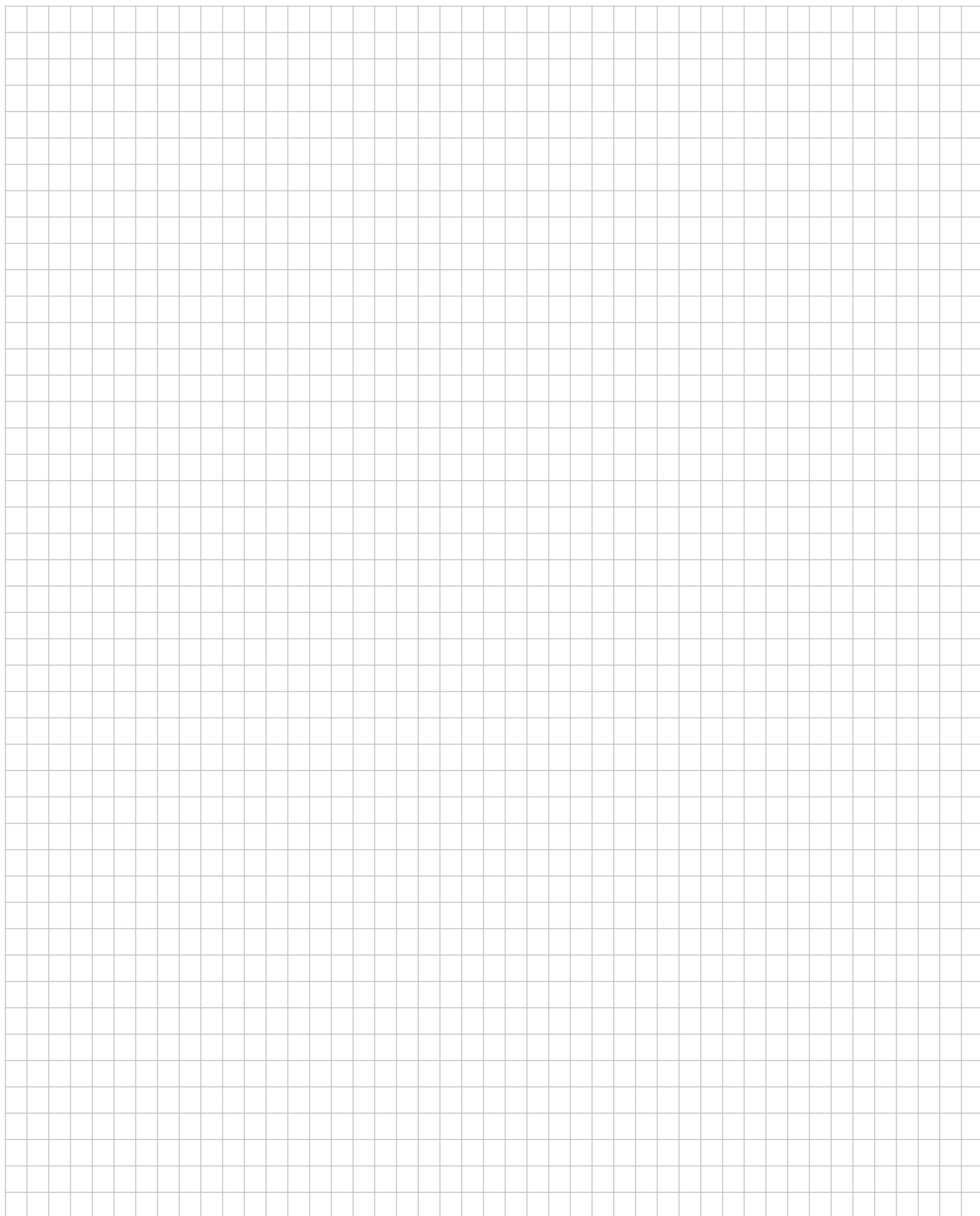
Departament de Tecnologia

IES Les Alfàbegues

EXÀMENS			
UNITAT	DATA	NOTA	SIGNATURA PARE / MARE / TUTOR
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			



ANOTACIONS:



UNITAT 1

LES FERRAMENTES



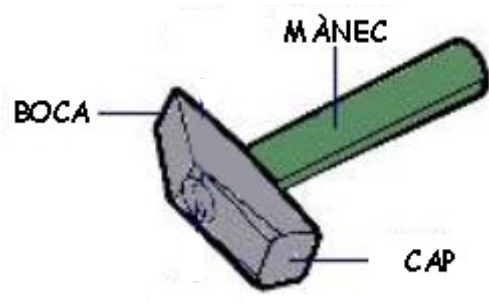
UNITAT 1: LES FERRAMENTES



1. Ferramentes de PERCUSSIÓ

DEFINICIÓ: aconseguim per mitjà de colps modificar un material o bé introduir un element d'unió de materials, com els claus o les tatxes.

ELS MARTELLS



- No s'ha d'agafar el mànec amb les mans greixoses.
- S'ha de tenir especial atenció a l'estat de la unió de la maça amb el mànec.



2. Ferramentes de TALL

DEFINICIÓ: divideixen el material sobre el qual treballem en dos trossos. Este material pot ser: paper, cables elèctrics, xapa metàl·lica, També poden desbastar fusta per mitjà d'un fil metàl·lic, és el cas dels puntacorrents.

2.1 ELS PUNTACORRENTS



ENFORMADOR



PUNTACORRENT



GÚBIA

2.2 LES TISORES



TISORES D'ELECTRICISTA



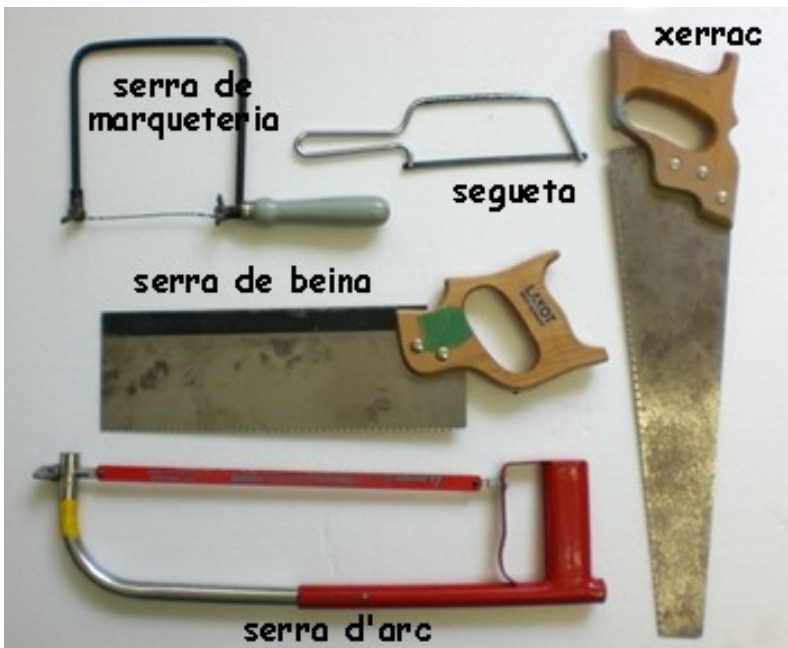
TISORES DE XAPA

Observa aquestes dos tisores...

Quines diferències aprecies?

Per a quin tipus de materials serà cadascuna?

2.3 LES SERRES



Les parts d'una serra són: mànec, fulla i dents.

La serra de beina i el xerrac s'utilitzen per a fusta. Amb la de beina realitzem solament talls rectes. La serra de marqueteria també és per a fusta però molt prima (xapa). La fulla és tan prima que s'anomena PEL.

La serra d'arc i la segueta s'utilitza en metalls.



- Una posició correcta a l'hora de serrar augmenta la capacitat de treball.
- EL MATERIAL A SERRAR HA D'ESTAR CORRECTAMENT SUBJECTAT.

2.4 LES ALICATES



ALICATES DE TALL



PELACABLES

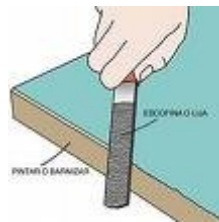


3. Ferramentes de FRICCIÓ

DEFINICIÓ: són aquelles ferramentes que sotmeten a un altre material a la fricció, amb l'objectiu de polir-lo o rebaixar-lo, per donar-li forma o un millor acabat.



LES LLIMES



LA RASPA



LA CARDA

Amb les limes polim qualsevol material (fusta, metalls i plàstics)

Amb la raspa rebaixem la fusta.



- El moviment de les mans ha de ser regular i precís. Serà necessari subjectar la peça amb seguretat. (caragol de banc, serjant)
- Assegurar-se que el mànec està ben subjecte al cos (part metàl·lica)
- MOLT IMPORTANT: protegir la taula per que no es desgaste amb la fricció.

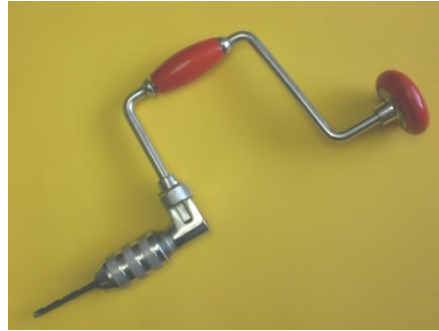
4. Ferramentes de PERFORACIÓ

DEFINICIÓ: són aquelles ferramentes que permeten fer forats travessant o NO el material (si travessa completament el material s'anomena "forat passant" i si no, "no passant")

4.1 MANUALS



LA BARRINA

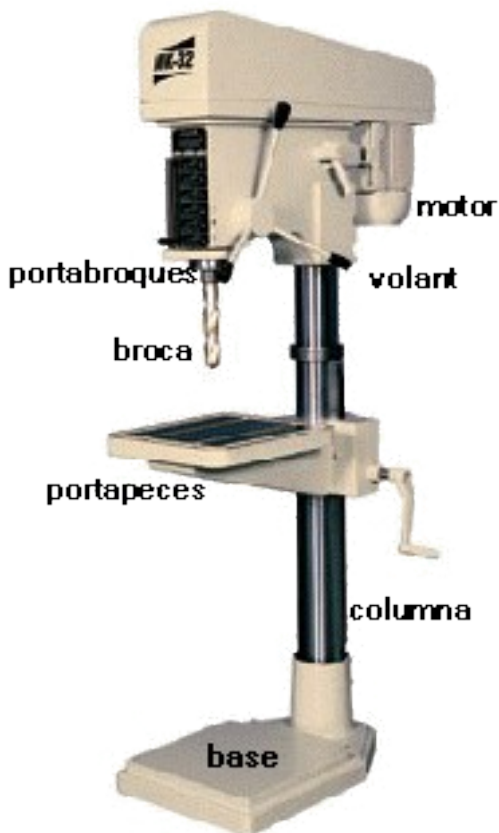


EL FILABERQUÍ

En el taller trobarem estos dos tipus de ferramentes per a perforar. Però el més habitual és que utilitzem el trepant elèctric, per ser més ràpid i eficaç.

Tu sol no ho podràs utilitzar durant este curs, però sí amb l'ajuda del teu professor/a.

4.2 AUTOMÀTIQUES



TREPANT DE COLUMNA



TREPANT PORTÀTIL



TREPANT DE BATERIA



Broca de tres puntes



Broca plana



Corona

Les **broques** són necessàries per poder perforar els materials. Existeixen diferents tipus segons siga el material a perforar o el grandària del forat que volem realitzar (recorda que pot ser passant o no passant)



5. Ferramentes de SUBJECCIÓ

DEFINICIÓ: són aquelles ferramentes que utilitzem per a subjectar una peça per a realitzar a aquesta altre tipus d'operació (tall, unió, acabat...) amb major seguretat i comoditat.

5.1 LES ALICATES



BOCA PLANA



BOCA RODONA



UNIVERSALS



PIC DE LLORO



- Intenta utilitzar sempre cada alicates per a la funció que ha sigut dissenyada.

- No utilitzes mai les alicates per a prémer o afloixar caragols i rosques perquè els faries malbé.

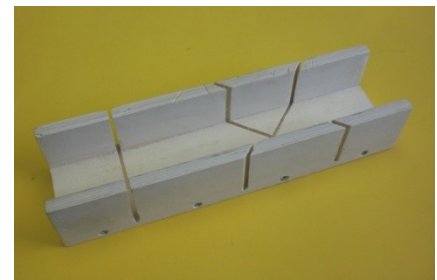
5.2 EN EL TALLER



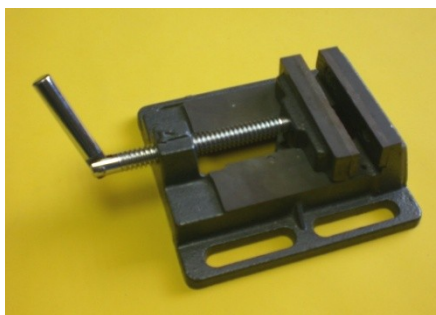
SERJANT



CARAGOL DE BANC



CAIXA DE BISELLS



MORDASSA

Este tipus de ferramentes són molt necessàries per a la teu seguretat i comoditat.

Si subjectem bé un material, serà molt més senzill tallar-lo o foradar-lo.



- Al subjectar peces o materials fràgils, no s'ha de prémer massa les mordasses, doncs podrien deformar-se o trencar-se.

- Quan el material a subjectar es tou, col·loca unes xapes sobre les mordasses per evitar que es marque o deteriore la peça subjecta.



6. Ferramentes de CARAGOLAR

DEFINICIÓ: són aquelles ferramentes que transmeten un moviment de rotació a una peça o element (caragol, femella, ...) a fi d'estrènyer-la o afloixar-la.

6.1 EL TORNAVÍS



- La punta del tornavís ha de coincidir amb el tipus de cap del tirafons o caragol.
- No es pot subjectar la peça a rosca amb la mà.
- Recorda que el tornavís NO es pot utilitzar com a rasqueta, ni palanca, ni puntacorrent.

6.2 LES CLAUS FIXES



PLANA



COLZADA



ALLEN



DE TUB

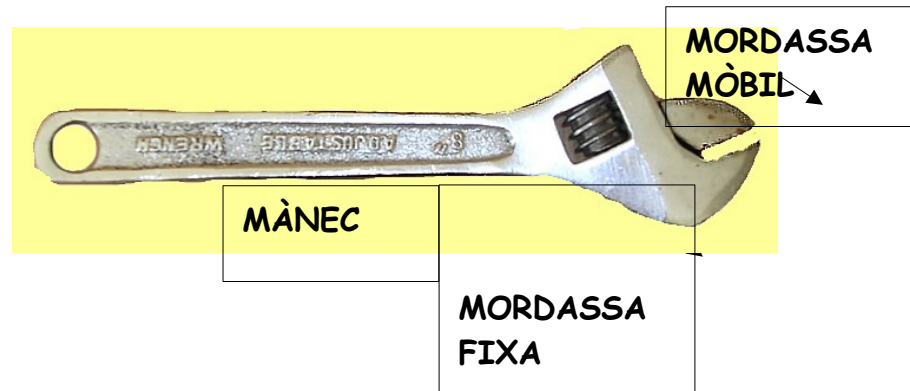
Cada tipus de clau s'utilitza per a un tipus de femella o de caragol. Les claus fixes no estan preparades per a treballar amb tensió elèctrica.

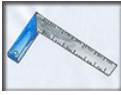
6.3 LA CLAU ANGLESA

Molt coneguda en tot taller, té una sola boca i una mordassa mòbil que s'ajusta a les mesures de les femelles més corrents.

Convé tenir en compte:

- Que la mordassa mòbil ha d'ajustar-se fins que s'obtinga un bon ajust.
- Que la mordassa fixa no pot emprar-se com a martell.





7. Ferramentes de MESURA

DEFINICIÓ: són aquelles ferramentes que utilitzem per a conèixer les dimensions dels objectes, amb major o menor exactitud. Algunes d'elles, com l'escaire de fuster no serveix sols per a mesurar sinó també per a traçar.

Mesurar correctament és fonamental perquè el treball, temps i diners emprats no siga debades.

Per a mesurar...



FLEXÒMETRE



ESCAIRE DE FUSTER



PEU DE REI



REGLE METÀL·LIC

Per a marcar...



GRANETE



8. Ferramentes d'UNIÓ

Les unions entre materials poden realitzar-se de diferents maneres: mitjançant caragols, claus, grapes, cola de fuster, Una altra forma d'unir materials sense necessitat d'aquests tipus d'elements és amb la pistola termoencoladora, que el que fa és fondre la silicona i al refredar-se deixa els materials units.

El soldador serveix per a unir dos elements metàl·lics, i el material que es calenta i fon és l'estany. S'empra fonamentalment per a unir circuits elèctrics: cables i receptors.



PISTOLA
TERMOENCOLADORA



SOLDADOR



MOLT IMPORTANT!
Mai oblides desconnectar
estes ferramentes.





8. L'aula-taller de tecnologia

8.1.- L'AULA-TALLER, EL NOSTRE LLOC DE TREBALL.

Té les zones següents:

- **Zona d'estudi o aula:** este lloc és per a pensar. Farem els esbossos, els croquis i planificarem el treball. Es una zona amb taules i cadires. També està la taula del professor amb un ordinador i un projector.
- **Zona de treball o taller:** lloc on estan els bancs de treball amb els seus tamborets i les ferramentes . És on duem a terme la labor de construcció de l'objecte dissenyat. També estan les taquilles destinades a guardar els projectes i la zona de maquines on estan agrupades la trepant, la serra de marqueteria elèctrica, etc.
- **Biblioteca tecnològica:** lloc on trobarem els llibres de consulta específics.
- **Magatzem:** lloc on es guarden els materials. Té accés només el professor.

8.2.- ORGANITZACIÓ DE LES ACTIVITATS EN L'AULA-TALLER.

<p>Responsable de taquilla: un alumne de cada taula de treball s'encarregarà d'obrir i tancar la taquilla que corresponga al seu grup i s'assegurarà de posar la clau en el seu lloc (hi ha un clauer comú) a l'acabar la classe. Es canviarà de responsable al canviar de projecte.</p>	
<p>Responsable de ferramentes: un alumne de cada taula de treball s'encarregarà de revisar (a l'entrada i a l'eixida) que totes les ferramentes estan en el seu lloc i en bones condicions. Omplirà el full de control i avisarà al professor davant de qualsevol desperfecte o falta. Es canviarà de responsable al canviar de projecte.</p>	
<p>Responsable de neteja: <u>tots</u> els alumnes de la taula de treball s'encarregaran de netejar la seua zona de treball, passant un raspall a la taula i agranant.</p>	
<p>Responsable de zones comunes: per orde de llista, cada dia un alumne s'encarregarà que la zona de maquines quede neta i agranarà la part central del taller.</p>	

8.3.- NORMES DE FUNCIONAMENT

L'aula-taller de Tecnologia requereix per al seu aprofitament el respecte d'una sèrie de normes de comportament. Abans de començar a treballar a l'aula de Tecnologia hauríeu de tenir en compte una sèrie de criteris que, per simplificar, podem agrupar en **quatre objectius bàsics**:

- Mantenir els objectes i els materials al lloc corresponent
- Respectar la propietat comuna
- Acomplir les normes de seguretat
- Fer servir cada element per al seu ús específic

D'altra banda, a l'aula-taller heu de respectar les normes generals de comportament del centre pel que fa referència a assistència, puntualitat i respecte per les persones i les coses. En resum, s'ha de tenir una actitud de treball i respecte igual que a les altres dependències i espais comuns del centre.

Sempre heu de tenir present que una actitud negativa per part de l'alumnat dificulta el treball dels vostres professors i professores i la conseqüència pot ser que no s'utilitzi l'aula-taller amb l'aprofitament i la intensitat que a vosaltres mateixos us agradaria.

NORMES DE L'AULA-TALLER

1. No s'entrarà a l'aula de Tecnologia sense la presència del professor/a.
2. En cap cas es tocarà qualsevol eina o màquina de l'aula sense el permís exprés del professor.
3. Cada alumne/a utilitzarà i es farà responsable de les eines i del material que li siguin assignats. Si s'evidencia qualsevol desperfecte i aquest és degut al mal ús, la persona responsable haurà de substituir l'objecte malmès o reparar-lo i fer-se càrrec les despeses. En cas de detectar-se qualsevol desperfecte ha de comunicar-se immediatament al professor/a.
4. Les eines s'han de tornar al seu lloc una vegada fetes servir. Abans, s'ha de planificar el treball per tal que la seua utilització ocupe el menys temps possible i restin a disposició dels altres alumnes.
5. Cada grup serà responsable de la neteja de l'espai i de l'equip de treball assignats.
6. La neteja de l'aula-taller és responsabilitat de tots. No s'abandonarà l'aula sense escombrar ni netejar-la, així com de deixar les eines, màquines, materials i la resta de l'equipament. S'establiran torns rotatius per a la neteja general de l'aula.
7. En el cas d'utilització de les màquines-eines, i atès el perill que pot representar, està prohibit la presència de més de dues persones al seu voltant. És imprescindible el compliment de les normes de seguretat i higiene assenyalades per a la utilització de cada màquina. (ex.: Ús d'ulleres de protecció, no portar collars o anells que puguin enganxar-se, ni roba massa ampla, arregar-se el cabell,...).
8. Sempre s'ha d'obrar de manera que s'origini un residu mínim en treballar materials, incloent-hi el paper. Els residus i retalls han de ser guardats en els llocs de recollida establerts. La recollida serà sempre selectiva per permetre el reciclatge dels materials aprofitables.
9. Està totalment **prohibit escriure sobre les taules** o qualsevol altre mobiliari de l'aula-taller. Cada grup serà responsable de la seva taula.
10. Cada grup col·locarà els tamborets damunt les taules al final de cada classe.
11. Mantindre el terra net, evitant tirar objectes al mateix.
12. La taula ha d'estar neta i ordenada mentre es treballa. Guarda tot allò que no necessites.

13. Les jaquetes i motxilles es deixaran en les cadires de la zona d'aula i no impediran el pas de les persones.
14. Les aixetes del taller no són per beure aigua, sinó per netejar eines i pintura.
15. No utilitzar eines o màquines sense conèixer el seu ús, funcionament i normes de seguretat.
16. Utilitzar cada eina o màquina per la seva funció i per cap altra.
17. S'ha de fer servir paper de diari sempre que es treballi amb pintures, coles, etc,... per a evitar embrutar les taules.
18. No es pot entrar en el Magatzem sense el permís del professor.
19. Comunica qualsevol incident al professor: tall, colp, projecció de borumballes als ulls... En el magatzem s'ubica la farmaciola per aquestos casos.
20. Evita les distraccions i bromes amb els companys. Centra't en la teua tasca.

8.4.- SENYALITZACIÓ A L'AULA TALLER

Existeixen quatre tipus de senyals: d'obligació, de perill, d'auxili i de prohibició.

1.- **Obligació:** indiquen que cal utilitzar proteccions per a evitar accidents. Tenen les figures i les vores de color blanc, el fons de color blau i les formes són circulars.



2.- **Prohibició:** prohibeixen les activitats que posen en perill la salut. Tenen les figures de color negre, les vores roges, el fons blanc i les formes són circulars



3.- **Perill:** avisen del perill que implica la utilització d'alguna eina o d'algunes substàncies. Tenen les figures i les vores de color negre, el fons de color groc i les formes són triangulars.



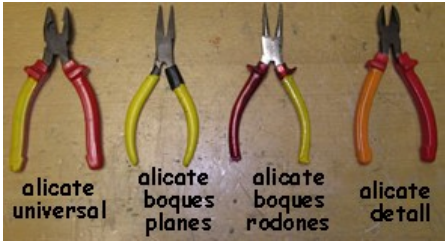



4.- **Auxili:** proporcionen informació sobre els equips d'auxili. Tenen les figures de color blanc, els fons de color roig les primeres i verda les segones. Les formes són quadrades o rectangulars.




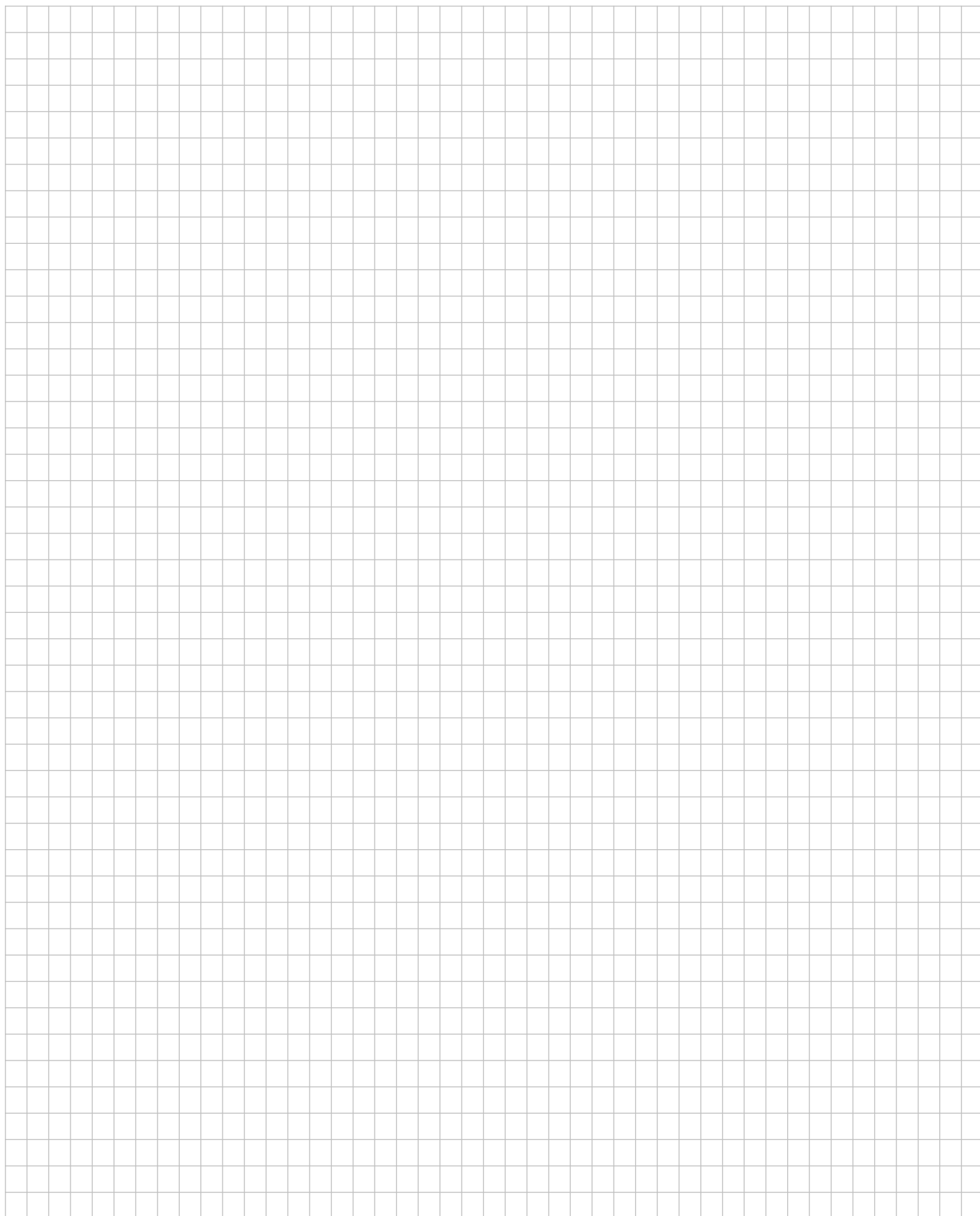
VOCABULARI VALENCIÀ-CASTELLÀ

VALENCIÀ	CASTELLÀ
ALICATES PUNTA PLANA	ALICATE PUNTA PLANA
ALICATES PUNTA REDONA	ALICATE DE PUNTA REDONDA
ALICATES UNIVERSALS	ALICATE UNIVERSAL
BARRINA	BARRENA
BROCA	BROCA
CARAGOL DE BANC	TORNILLO DE BANCO
CINTA MÈTRICA	FLEXÓMETRO
CLAU ALLEN	LLAVE ALLEN
CLAU ANGLESÀ	LLAVE INGLESA
CLAU FIXA	LLAVE FIJA
CLAU SISAVADA	LLAVE HEXAGONAL
ESCAIRE DE FUSTER	ESCUADRA DE CARPINTERO
FILABERQUÍ	BERBIQUÍ
GAT, SERJANT	GATO, SARGENTO
LLIMA	LIMA
MARTELL	MARTILLO
PAPER DE VIDRE	PAPAEI DE LIJA
PEU DE REI	PIE DE REY O CALIBRE
PUNTACORRENT	FORMÓN
RASPA	ESCOFINA
RASPALL	CARDA
REGLE GRADUAT D'ACER	REGLA DE ACERO
SERRA D'ARQUET	SIERRA DE ARCO
SERRA DE BEINA	SIERRA DE COSTILLA
SERRA DE MARQUETERIA	SIERRA DE MARQUETERÍA
SERRA DE VOGIR ELÈCTRICA	SIERRA DE CALAR
SOLDADOR ELECTRICO	SOLDADOR ELÉCTRIC
TENALLES	TENAZAS
TISORES DE PLANXA	TIJERAS PARA CHAPA
TISORES D'ELECTRICISTA	TIJERA DE ELECTRICISTA
TORNAVÍS DE BOCA PLANA	DESTORNILLADOR DE PUNTA PLANA
TORNAVÍS D'ESTRELA	DESTORNILLADOR DE ESTRELLA
TREPANT	TALADRADORA
XERRAC	SERRUCHO







.- ACTIVITATS -.

1.	Busca 10 ferramentes manuals que tingues per casa. Anomena i classifica-les	
2.	<p>Explica les diferents funcions de les alicates que apareixen en la imatge</p>	 <p style="font-size: small; text-align: center;"> alicate universal alicate boques planes alicate boques rodones alicate detall </p>
3.	<p>Amb quina d'aquestes ferramentes mesuraries un llistó?</p> <p>Y amb quina dibuixaries una perspectiva?</p> <p>Amb quina traçaries una perpendicular en un tauló d'aglomerat?</p>	
 <p style="font-size: x-small; text-align: center;"> ESCAIRE FUSTER CARTABÓ REGLE METÀLLIC </p>		
4.	<p>Completa la següent taula:</p>	
N imatge	Nom ferramenta	Material utilitza
1		
2		
3		
4		
		
5.		<p>A quina família pertanyen estes ferramentes? Anomena-les i indica una aplicació pràctica de cadascuna.</p>
6.	<p>Realitza un esquema amb totes les famílies de ferramentes i el nom de cadascuna d'elles.</p>	
7.-	<p>A casa tots tenim eines que fem servir per fer el manteniment i les xicotetes reparacions de la nostra casa. Fes una llista de 5 eines o màquines que tingues a</p>	

	casa. Comenta a quina família pertanyen i per a què serveixen.																																																																																																																																				
8.	Dibuixa el plànol de l'aula-taller del teu centre, indicant les zones.																																																																																																																																				
9.	Busca dos fotografies (o fes dos dibuixos) que tinguin a veure amb les normes de seguretat i higiene. Apega-les ací.																																																																																																																																				
10.	Pensa i raona perquè són necessàries les normes de comportament i seguretat i higiene a l'aula-taller de Tecnologia.																																																																																																																																				
11.	Escriu tres normes i tres prohibicions que s'han de tindre en compte en l'aula-taller. Explica en cada una que passaria si no es respecta.																																																																																																																																				
12.	Dibuixa un senyal de seguretat de cada tipus (obligació, perill, auxili i prohibició) i explica al costat de cadascuna el que significa.																																																																																																																																				
13.	Pensa en un senyal que es pugui posar en l'aula-taller i dibuixa-la. Recorda que la forma i el color de fons tenen un significat!																																																																																																																																				
14.	<div style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>S</td><td>U</td><td>M</td><td>A</td><td>R</td><td>T</td><td>E</td><td>L</td><td>L</td><td>M</td><td>A</td></tr> <tr><td>M</td><td>T</td><td>I</td><td>H</td><td>O</td><td>R</td><td>I</td><td>B</td><td>V</td><td>C</td><td>N</td><td>S</td></tr> <tr><td>I</td><td>N</td><td>N</td><td>V</td><td>G</td><td>F</td><td>R</td><td>D</td><td>T</td><td>P</td><td>A</td><td>E</td></tr> <tr><td>P</td><td>A</td><td>N</td><td>X</td><td>A</td><td>D</td><td>B</td><td>E</td><td>D</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>P</td><td>J</td><td>V</td><td>O</td><td>X</td><td>N</td><td>Z</td><td>X</td><td>S</td><td>B</td><td>I</td><td>G</td></tr> <tr><td>E</td><td>R</td><td>V</td><td>N</td><td>H</td><td>D</td><td>R</td><td>S</td><td>L</td><td>N</td><td>C</td><td>N</td></tr> <tr><td>E</td><td>E</td><td>C</td><td>Q</td><td>G</td><td>F</td><td>B</td><td>O</td><td>O</td><td>V</td><td>A</td><td>A</td></tr> <tr><td>Z</td><td>S</td><td>E</td><td>L</td><td>L</td><td>A</td><td>N</td><td>E</td><td>T</td><td>X</td><td>T</td><td>U</td></tr> <tr><td>O</td><td>Q</td><td>S</td><td>E</td><td>R</td><td>T</td><td>X</td><td>Q</td><td>I</td><td>Y</td><td>E</td><td>A</td></tr> <tr><td>P</td><td>L</td><td>O</td><td>G</td><td>R</td><td>A</td><td>C</td><td>R</td><td>I</td><td>S</td><td>S</td><td>L</td></tr> <tr><td>L</td><td>A</td><td>X</td><td>P</td><td>K</td><td>G</td><td>R</td><td>E</td><td>T</td><td>Y</td><td>U</td><td>C</td></tr> </table> </div> <p>Has de trobar les següents eines:</p> 	A	S	U	M	A	R	T	E	L	L	M	A	M	T	I	H	O	R	I	B	V	C	N	S	I	N	N	V	G	F	R	D	T	P	A	E	P	A	N	X	A	D	B	E	D	L	L	L	P	J	V	O	X	N	Z	X	S	B	I	G	E	R	V	N	H	D	R	S	L	N	C	N	E	E	C	Q	G	F	B	O	O	V	A	A	Z	S	E	L	L	A	N	E	T	X	T	U	O	Q	S	E	R	T	X	Q	I	Y	E	A	P	L	O	G	R	A	C	R	I	S	S	L	L	A	X	P	K	G	R	E	T	Y	U	C
A	S	U	M	A	R	T	E	L	L	M	A																																																																																																																										
M	T	I	H	O	R	I	B	V	C	N	S																																																																																																																										
I	N	N	V	G	F	R	D	T	P	A	E																																																																																																																										
P	A	N	X	A	D	B	E	D	L	L	L																																																																																																																										
P	J	V	O	X	N	Z	X	S	B	I	G																																																																																																																										
E	R	V	N	H	D	R	S	L	N	C	N																																																																																																																										
E	E	C	Q	G	F	B	O	O	V	A	A																																																																																																																										
Z	S	E	L	L	A	N	E	T	X	T	U																																																																																																																										
O	Q	S	E	R	T	X	Q	I	Y	E	A																																																																																																																										
P	L	O	G	R	A	C	R	I	S	S	L																																																																																																																										
L	A	X	P	K	G	R	E	T	Y	U	C																																																																																																																										
15.	Finalment, la següent adreça: http://www.xtec.cat/~jrosell3/eines/autoavaluacio.htm vos permetrà accedir als enllaços per a comprovar el grau d'assoliment dels conceptes referents a les eines i màquines-eines vistos fins ara.																																																																																																																																				



Indica el nom i la família de cadascuna de les ferramentes.

				
1	2	3	4	5
				
6	7	8	9	10
				
11	12	13	14	15
				
16	17	18	19	20

QÜESTIONARI

1. Com es classifiquen les ferramentes ?

- Segons la funció que exerceixen.
- Segons el tamany.
- Per colors.

2. Per a prémer l'objecte la imatge utilitzaries...



de

- Una clau Allen
- Uns alicates universals
- Una clau fixa

3. Per a caragolar un tirafons necessitem...

- Una ferramenta de fricció
- Una ferramenta de percussió, com per exemple el martell.
- Una ferramenta de caragolar.

4. Què ferramenta utilitzaries per caragolar el següent caragol

- una clau Allen
- unes tenaces
- un tornavís de punta plana



5. Les següents alicates pertanyen als grups...

- Tall i subjecció
- Tall i fricció
- Caragolar i tall



6. La ferramenta del dibuix s'anomena...?

- Clau fixa
- Clau anglesa
- Clau plana



7. Amb quina ferramenta desmuntaries un sistema de "femella-contrafemella"?

- Tornavís
- Dues claus fixes
- Clau anglesa

8. Quina ferramenta empraries per a arrodonir un cantó d'un llistó de fusta?

- Puntacorrent
- Xerrac
- Raspa

9. Amb quina ferramenta subjectaries un llistó de fusta a la taula per a tallar-lo?

- Caragol de banc
- Cinta aïllant
- Millor que ho subjecte un company

10. Amb quina ferramenta perforaries un tauler d'aglomerat de 2 cm. de grossor?

- Barrina
- Trepant
- Enformador

11. Per tallar una vareta metàl·lica utilitzaries...

- Un xerrac
- Una serra de beina
- Una serra d'arc

12. Amb el xerrac es treballa normalment

- Plàstic
- Metall
- Fusta

13. Per comprovar que has traçat correctament un rectangle de 220x100 mm utilitzaries...

- Una cinta mètrica
- Un escaire de fuster
- Un regle mil·limetrat

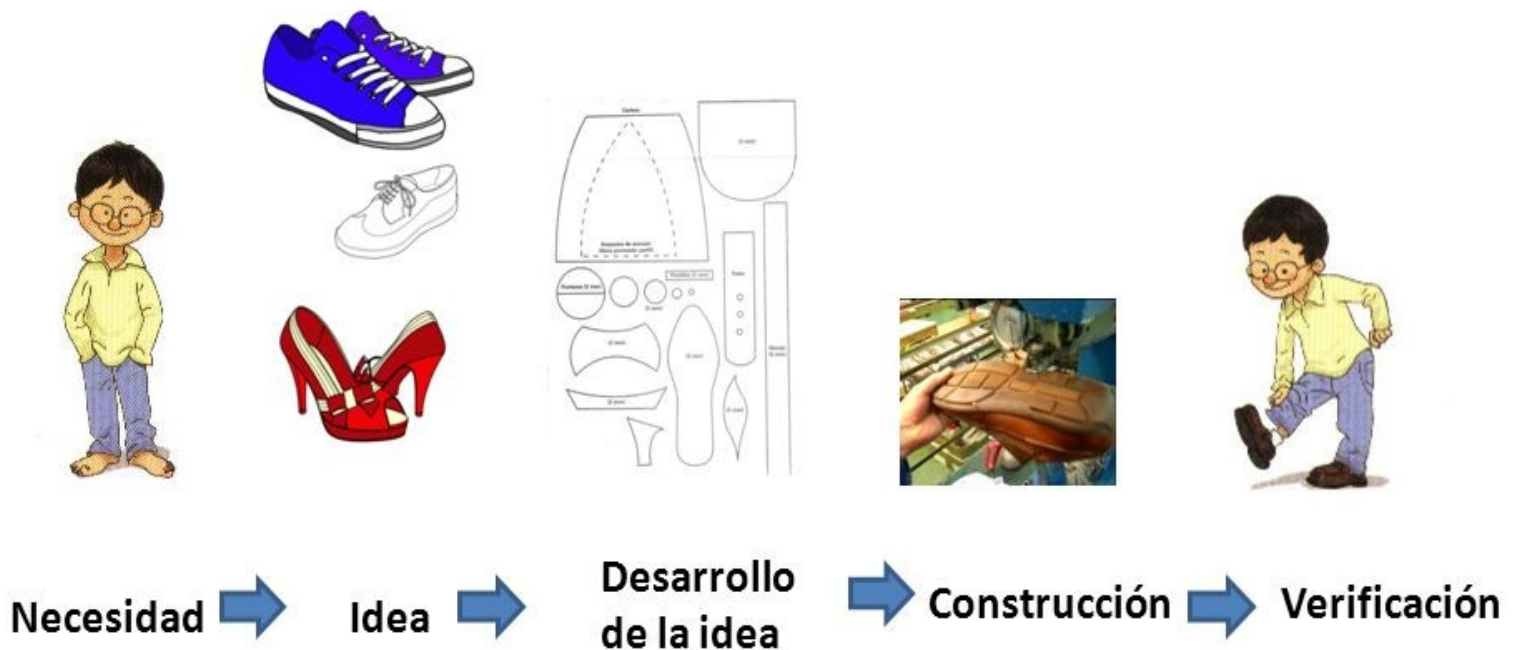






UNITAT 2

EL MÈTODE DE PROJECTES



UNITAT 2: EL MÈTODE DE PROJECTES

La **tecnologia** és l'aplicació coordinada d'un conjunt de coneixements (ciència) i d'habilitats (tècnica) a fi de crear una solució (objecte o sistema tecnològic) que permet a l'ésser humà satisfer les seues necessitats o resoldre els seus problemes.

Per realitzar un projecte de disseny, construcció o creació d'un objecte, una maqueta, una pàgina web, un programa, etc., s'aplica un mètode de treball conegut com a **procés tecnològic o mètode de projectes**.

El procés tecnològic és un mètode de treball sistemàtic que facilita la realització de projectes. Consta d'un seguit d'etapes de treball o fases que cal aplicar en l'ordre que indica el diagrama.

L'objecte, maqueta, web o programa dissenyats o construïts es presenten acompanyats d'un **informe tècnic o memòria**.



1. SORGEIX UN PROBLEMA O NECESSITAT

Àlvar i els seus amics són un desastre, cada vegada que juguen una partida al parxís deixen totes les peces mesclades sense arreplegar. A la fi, en perdran alguna.



Dissenya algun objecte on Àlvar i els seus amics puguin guardar els gobelets, daus i fitxes de forma ràpida i ordenada.

Abans de començar un projecte, hem d'analitzar la necessitat que ens ocupa.

Quantes més dades tinguem, més senzill ens resultarà encertar amb el disseny.

2. RECERCA D'INFORMACIÓ

En esta fase intentarem obtindre informació complementària sobre solucions que s'hagen donat a problemes semblants al nostre.

Per a aconseguir estes dades, podem recórrer a:

- Recerca d'informació per INTERNET.
- catàlegs o revistes
- llibres de bricolatge
- botigues especialitzades
- preguntar a persones que hagen tingut el mateix problema abans què nosaltres



A més, necessitaríem conèixer:

- Mesures dels gobelets
- Pressupost disponible
- Materials adequats
- Temps d'entrega

Doncs no seria igual el projecte per a un que per a altre cas:



3. DISSENY: PLUJA D'IDEES I DISSENY DE LA SOLUCIÓ

Una vegada obtinguda i analitzada tota la informació anterior, anem dient i anotant possibles solucions que se'ns ocorren (PLUJA D'IDEES). És el moment de començar a DISSENYAR.

Agafarem un llapis i paper i com més idees dibuixem, més possibilitats tindrem d'aconseguir un bon projecte.

Estes primeres idees es representen en ESBOSSOS i s'avaluarà els pros i contres de cada idea. A continuació s'ha de seleccionar la millor idea, ha arribat l'hora de decidir. Per escollir el producte més adequat s'ha d'analitzar diversos factors (resposta al requeriment, possibilitats de realització amb els materials i equipament disponible, originalitat del producte, cost, estètica, impacte ambiental de la proposta...) i avaluar els pros i contres de cada idea.

La idea seleccionada es dibuixarà en un CROQUIS

<p>ESBOSSOS:</p> <p>Són dibuixos per mitjà dels quals expressem les nostres idees en el paper, no importa l'exactitud del dibuix.</p>	
<p>CROQUIS:</p> <p>Reflexa la forma bàsica d'un producte i defineix els seus detalls principals. Es dibuixa a mà alçada. Solen portar incloses les mesures reals dels objectes.</p>	

Abans de construir el nostre projecte, haurem de conèixer les mesures exactes de cada una de les peces que ho componen. Recolzant-nos en el croquis, realitzarem el DETALL DE LES PECES . Però... què fem primer? Qui talla la fusta?

5. AVALUCIÓ DEL PROJECTE

En aquest moment del procés es tracta d'analitzar de manera crítica el resultat obtingut.

Avaluem el bon funcionament de l'artefacte construït. Fem diferents assajos per a veure que suporta els esforços als quals estarà sotmès. En cas de no funcionar correctament pot ser per dos motius:

- Fallada constructiva: tornem a la fase de construcció i realitzarem els ajustos necessaris.
- Fallada de concepte: es irrealitzable tècnicament i per tant tornarem a la fase de disseny per refer el projecte.

Una vegada solucionats els problemes valorarem una sèrie d'aspectes importants per a determinar la **QUALITAT** del nostre producte:

- APARENÇA: És estètic? Atrau a la gent?
- FUNCIONAMENT: compleix amb els requisits necessaris? Encaixen bé les peces?
- MATERIALS: són reciclables? Podrien haver sigut més barats? Més lleugers?
- DURABILITAT: s'espatlla amb facilitat? Resisteix colps?
- SEGURETAT: presenta algun risc per a ser utilitzat per xiquets?
- COST: el pressupost de fabricació serveix per a avaluar el cost d'un producte. Ens hem passat del pressupost? Per a això completa la graella següent:

6. MEMÒRIA

Ara serà el moment de fer la **MEMÒRIA** del projecte, és un document escrit que recull totes les fases del procés tecnològic i les seues parts principals són:

- PORTADA (Títol de la memòria, nom i cognoms, curs i grup. Es pot inserir una imatge).
- INDEX
- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE. Explicar el projecte en 4 o 5 línies.
- RECERCA D'INFORMACIÓ. Busca informació en Internet sobre el projecte.
- POSSIBLES SOLUCIONS. 3 o 4 esbossos realitzats amb solucions distintes.
- CROQUIS i DETALL DE LES PECES
- SEQÜENCIACIÓ DE LES OPERACIONS. Escriure els passos que has realitzat.
- MATERIALS. Llista dels materials utilitzades per construir el projecte
- FERRAMENTES. Llista de les ferramentes utilitzades per construir el projecte
- AUTOAVALUACIÓ. Explicar quins problemes han sorgit i si ha funcionat correctament. També inclou possibles millores.

ACTIVITATS MÈTODE DE PROJECTES

1. Anomena objectes tecnològics que resolguen les següents necessitats:

1. Transportar 5.000 litres de llet
2. Collir el blat
3. Fer un pastís
4. No passar fred

2. On buscaries informació per a construir-te una prestatgeria on col·locar els teus llibres?

3. Busca una solució tecnològica per al següent problema: “La professora, al principi de curs, no se sap el nom dels alumnes. Quin objecte construiries que ho pogueren solucionar?”

4. Descriu de forma seqüencial les operacions necessàries per a preparar uns ous fregits.

5. a) Què és el full de procés?. Com s’ompli?

b) Realitza una llista de materials i eines per a construir la bústia de la imatge.

c) Realitza el full de procés per construir la bústia.



6. Ordena les etapes del procés tecnològic.

avaluació - pensar solucions - necessitat - construcció del model - buscar informació

7. Analitza les millores que ha sofert una càmera de fotos, des dels primers models fins als actuals? Escriu referències a:



- la mida i el pes de la càmera
- la qualitat de la imatge obtinguda
- les característiques de la imatge: nitidesa, colors., el temps necessari per al revelat

QÜESTIONARI MÈTODE DE PROJECTES

QÜESTIONARI MÈTODE DE PROJECTES

1. Què és un diagrama de blocs?

- a) La forma de expressar accions consecutives de manera clara i ordenada
- b) Alguna cosa molt complicada
- c) Un conjunt d'accions que fem en el taller

2. La fase tècnica és prèvia a la fase tecnològica

- a) Fals.
- b) Vertader, perquè abans de construir, hem de pensar què construir.
- c) Depèn del projecte

3. La seqüenciació correcta per a construir un portallapis ...

- a) B)-E)-C)-A)-D)-F)
- b) C)-B)-E)-D)-A)-F)
- c) Impossible aplicar el mètode de projectes

A) DECORAR OBJECTE
B) RECERCA D'INFORMACIÓ SOBRE MATERIALS RECICLABLES
C) VEURE OBJECTES SEMBLANTS
D) FER CROQUIS
E) FER ESBOSSOS
F) RECERCA DE POSSIBLES DEFECTES

4. En quin document queden reflectides les tasques a realitzar i els materials i eines necessàries?

- a) En el pressupost
- b) En el full de procés
- c) En l'informe tècnic

5. Les mesures definitives del projecte, així com els detalls constructius es representen en...

- a) el croquis
- b) l'esbós
- c) la perspectiva

6. Les possibles correccions del projecte les realitzarem:

- a) En la redacció de la MEMÒRIA
- b) Quan dibuixem els esbossos
- c) Després de l'ASSAIG i AVALUACIÓ

7. "DEFINICIÓ i ANÀLISI DEL PROBLEMA" es refereix a...

- a) lo difícil que és construir el projecte
- b) la situació que solucionarà la realització del projecte
- c) les dues respostes són falses

8. Planificar és...

- a) pensar què faré el cap de setmana
- b) organitzar i previndre què necessitaré per a realitzar un projecte
- c) ordenar els fulls de la memòria perquè no s'emboquen.

9. Per què busquem informació per elaborar el avantprojecte?

- a) Perquè poden haver-hi factors que no conec, que han d'incloure's en el projecte
- b) Per a entretenir-me mentre iniciem el disseny.
- c) No és recomanable buscar informació

10. En la fase tècnica...

- a) fem el disseny
- b) construïm segons havíem dissenyat en la fase tecnològica
- c) busquem informació en Internet.

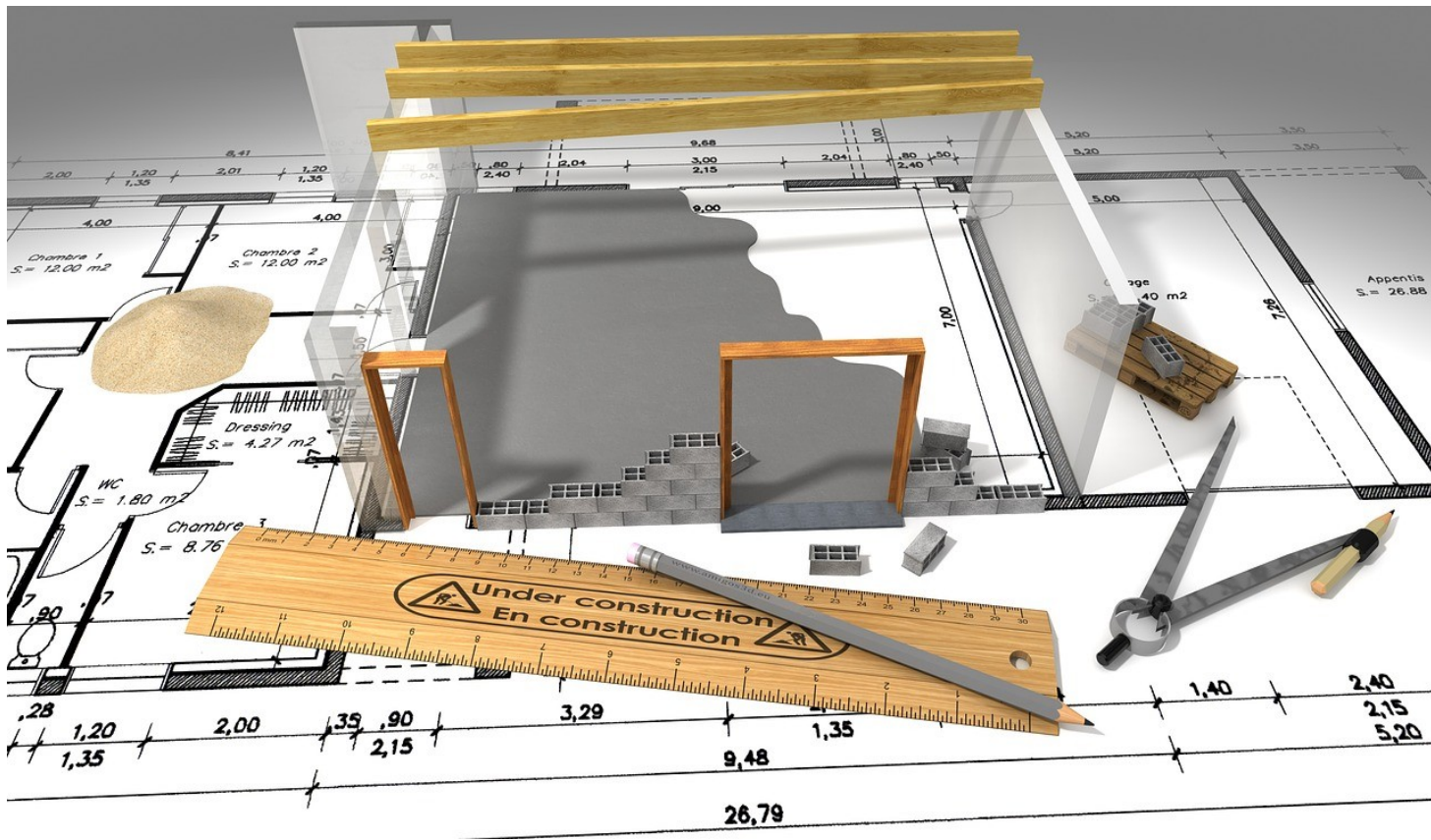






UNITAT 3

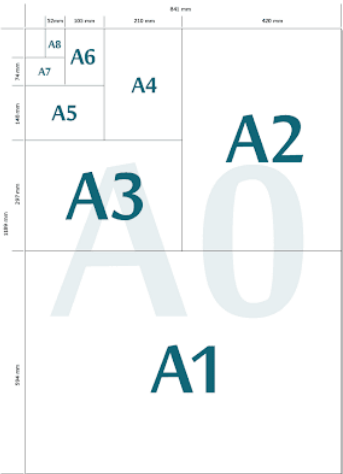
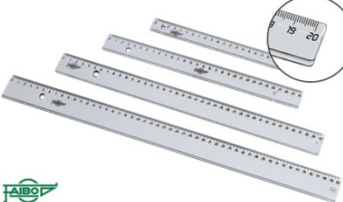
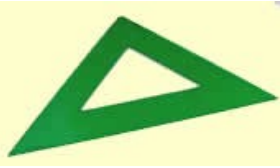



L'EXPRESSIÓ GRÀFICA



UNITAT 3: L'EXPRESSIÓ GRÀFICA

1.- MATERIALS DE DIBUIX

Per a comunicar les nostres idees, desenvolupar-les i poder-les fabricar en el taller, es necessari que fem el Dibuix Tècnic. Necessitem, per tant, conèixer els estris que s'empren per a expressar gràficament i de una manera normalitzada les nostres idees. Tot bon dibuixant ha de disposar, almenys, dels següents instruments: Un suport: el paper; llapis i portamines; regle graduat, escaire, cartabó, transportador d'angles i compàs.

<p>PAPER</p>	<p>És el suport sobre el qual, es realitzen els dibuixos tècnics. Són de color blanc i opac, de manera que la llum no pot travessar el full. Existeixen diferents mides normalitzades que, la seva utilització, dependrà de la mida del dibuix que utilitzem. Normalment, utilitzarem fulls de paper A-4, que venen donat per les mides: 210 x 297 mm. Altres mides que podem trobar són:</p> <table border="1" data-bbox="359 875 1050 954"> <thead> <tr> <th colspan="10">Tamaños de papel ISO - DIN serie A</th> </tr> <tr> <th>Formato</th> <th>A0</th> <th>A1</th> <th>A2</th> <th>A3</th> <th>A4</th> <th>A5</th> <th>A6</th> <th>A7</th> <th>A8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mm x mm</td> <td>841 x 1189</td> <td>594 x 841</td> <td>420 x 594</td> <td>297 x 420</td> <td>210 x 297</td> <td>148 x 210</td> <td>105 x 148</td> <td>74 x 105</td> <td>52 x 74</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aquestes mides, s'aconsegueixen doblgant per la meitat el full de paper, de manera que mida anterior o posterior s'obté doblgant per la meitat la mida anterior.</p>	Tamaños de papel ISO - DIN serie A										Formato	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	mm x mm	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297	148 x 210	105 x 148	74 x 105	52 x 74	
Tamaños de papel ISO - DIN serie A																																
Formato	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8																							
mm x mm	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297	148 x 210	105 x 148	74 x 105	52 x 74																							
<p>REGLE</p>	<p>És un instrument, normalment de plàstic, amb un bisell que du gravada la longitud expressada en mil·límetres, per tal d'aconseguir més precisió quan es prenen o es determinen les mesures. La longitud oscil·la entre els 20 i els 100 cm.</p>																															
<p>ESCAIRE</p>	<p>L'escaire és una plantilla, normalment de plàstic i transparent, amb forma de triangle rectangle isòsceles, és a dir, amb un angle de 90° i dos de 45°. S'usa junt amb el cartabó per al traçat de rectes paral·leles i perpendiculars.</p>																															
<p>CARTABÒ</p>	<p>El cartabó també és una plantilla de plàstic, però amb forma de triangle rectangle escalé, és a dir, un angle de 90°, un de 60° i l'altre de 30°. Emprant-lo junt amb l'escaire es realitzen els traçats anteriorment descrits.</p>																															
<p>TRANSPORTADOR D'ANGLES</p>	<p>És una plantilla, normalment de plàstic transparent, que s'empra per a mesurar i construir angles. Solen estar graduats des del 0° fins a 180°</p>																															
<p>LLAPIS</p>	<p>Consisteix en una barra de fusta a l'interior de la qual es troba una mina de grafit mesclada amb argila. Es diferencien uns d'altres per les distintes dureses de les seues mines. Els llapis més tous tenen un traç més fosc i els mes durs deixen línies més clares i difícils d'esborrar..</p>																															


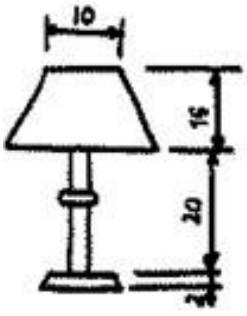
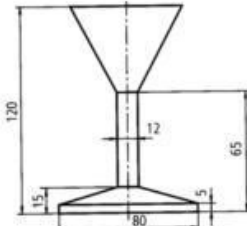
	 <p>Per a dibuix artístic. Taca.</p> <p>El més usual. Per a esbossos i croquis.</p> <p>Molt dur. No taca, però ratlla. Per a delineació.</p>	
<p>PORTAMINES</p>	<p>Els portamines poden ser fabricats en metall o en plàstic. Les mines són recanviables però no el grossor de les mateixes, amb la qual cosa per a cada secció de mina necessitem un portamines distint. En canvi si podem canviar les dureses de les mines</p>	
<p>COMPÀS</p>	<p>És un instrument que serveix per a traçar arcs i circumferències. Està format per dos braços articulats entre si. En l'extrem d'un braç porta una punta i en el de l'altre una mina. Els de precisió permeten el transport de mesures</p>	
<p>RETOLADORS CALIBRATS o ESTILÒGRAFS</p>	<p>El llapis, amb el temps s'acaba esborronant. Per evitar a això, una vegada realitzat el dibuix, es repassa amb un retolador calibrat.</p> <p>Els més pràctics per a nosaltres són els que no són recarregables. Incorrectament se'ls sol anomenar pilots o rotrings. Són de tinta negra i de gruix normalitzat. Els gruixos més habituals són 0,2, 0,4 i 0,8 mm. Cada gruix, té la seva funció i s'han d'utilitzar correctament:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 0,2 mm: Línies auxiliars i acotació. * 0,4 mm: Aclariments escrits i informació del caixetí. * 0,8 mm: Figura resultant del dibuix. 	

2.- EL DIBUIX TÈCNIC

El DIBUIX TÈCNIC és el dibuix utilitzat pels éssers humans per dissenyar objectes, mecanismes, màquines, construccions (edificis, màquines, mobles, eines, mitjans de transport,...) Aquest dibuix té sempre una finalitat pràctica i sempre ha de complir unes normes perquè es compregui a nivell internacional. A les normes de dibuix tècnic se'ls diu NORMALITZACIÓ.

2-1.- TIPUS DE DIBUIX TÈCNIC

Els tipus de dibuix tècnic van en funció del grau de detalls i temps que s'utilitzen en realitzar-los. Aquests tipus de dibuix tècnic són:

ESBÓS	
<p>L'esbós és un dibuix a realitzat a mà alçada molt bàsic i senzill que conté poca informació, que ens permet un primer acostament a la idea que es pretén expressar. Consisteix en una primera anotació que reflecteix a grans trets els elements fonamentals d'un projecte, i sol contenir la idea principal. L'esbós pot ser un dibuix en perspectiva, mitjançant vistes, o un simple esquema.</p>	
CRÒQUIS	
<p>El croquis és el pas següent a l'esbós. És també un dibuix realitzat a mà alçada, però que conté gran quantitat d'informació referent a l'objecte (dimensions, materials, forma d'unió entre les peces, etc.), de manera que qualsevol persona acostumada a manejar plans pugui interpretar fàcilment la informació descrita en ell. Per realitzar un croquis hem de tenir en compte les següents regles bàsiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es realitza a mà alçada. - Ha de ser proporcionat. - Hem d'aplicar la normalització. 	
PLÀNOL DELINEAT	
<p>És un dibuix a escala, realitzat utilitzant els útils de dibuix necessaris perquè els traços representin perfectament la realitat de l'objecte. Ha de contenir tota la informació necessària per definir l'objecte (dimensions, materials, forma d'unió entre les peces, etc.), de manera que qualsevol persona acostumada a manejar plans pugui interpretar fàcilment la informació descrita en ell.</p>	

3.- DIBUIX A ESCALA

Sovint, les dimensions d'un objecte són massa grans o massa petites per poder ser dibuixades en un paper. En aquest cas cal reduir o ampliar el dibuix. Per fer-ho es dibuixa l'objecte a escala.

Una **escala gràfica** és la proporció que existeix entre les mides del dibuix d'un objecte i les que té o ha de tenir a la realitat.

$$\text{Escala} = \frac{\text{Mida dibuix}}{\text{Mida real}}$$

L'escala ens indica, per tant, el nombre de vegades que el dibuix ha estat reduït o ampliat respecte a la realitat. Existeixen tres tipus d'escala:

- **Escala de reducció**

L'objecte es dibuixa més petit del que és o ha de ser a la realitat (fig. 1). És l'escala més habitual i s'aplica quan s'ha de dibuixar un edifici, una casa o qualsevol objecte de mides tan grans que no cap en un format de paper normalitzat.

	<p> $\text{Escala} = \frac{1}{50}; \quad E = \frac{1}{50} \quad \text{ó} \quad E = 1:50$ </p>	<p> Mesures de l'objecte en el dibuix $E = 1 / 10$ Escala Mesures de l'objecte a la realitat </p>
<p>Figura 1</p>	<p>Figura 2</p>	<p>Figura 3 - Recorda</p>

L'escala de reducció s'indica amb una fracció: en el numerador hi ha la unitat i en el denominador el nombre de vegades que s'ha reduït el dibuix (fig. 2). Aquesta escala significa que el dibuix es redueix 50 vegades respecte a la realitat o, el que és el mateix, que una unitat de longitud en el dibuix equival a 50 unitats de la realitat.

No es pot fer la reducció que es vulgui: cal seguir unes escales normalitzades:

1/2	1/5	1/10	1/20	1/50	1/100	1/200	1/500	1/1000
-----	-----	------	------	------	-------	-------	-------	--------

- **Escala natural**

Quan un objecte es pot dibuixar tal com és, sense necessitat d'ampliar-lo ni reduir-lo, diem que el dibuixem a escala natural. En el dibuix a escala natural una unitat de longitud equival a la mateixa unitat de longitud a la realitat. L'escala natural s'indica així:

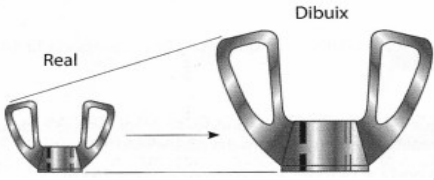
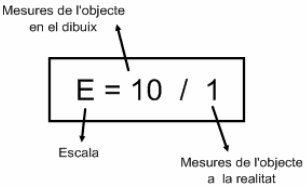
	<p> $\text{Escala} = \frac{1}{1}; \quad E = \frac{1}{1} \quad \text{ó} \quad E = 1:1$ </p>	<p> Mesures de l'objecte en el dibuix $E = 1 / 1$ Escala Mesures de l'objecte a la realitat </p>
<p>Figura 4</p>	<p>Figura 5</p>	<p>Figura 6 - Recorda</p>

- **Escala d'ampliació**

S'utilitza quan s'ha de dibuixar un objecte molt petit, com pot ser una peça d'un rellotge, cal

dibuixar-lo més gran del que és o ha de ser.

L'escala d'ampliació s'expressa al revés de la de reducció: el numerador de la fracció indica el nombre de vegades que s'ha ampliat el dibuix i el denominador, la unitat:

	<p>Escala = $\frac{5}{1}$; $E = \frac{5}{1}$ ó $E = 5:1$</p>	
<p>Figura 7</p>	<p>Figura 8</p>	<p>Figura 9 - Recorda</p>

En aquest cas el dibuix ha estat ampliat 5 vegades respecte a la realitat o, el que és el mateix, una unitat de longitud del dibuix multiplicada per 5 equival a una unitat de la realitat.

4.- TÈCNICA DE L'ENCAIXAT

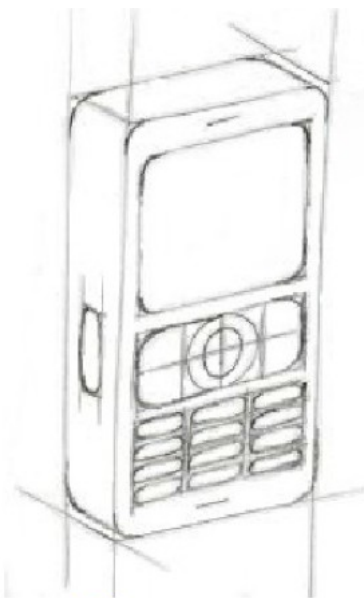
Una de les tècniques més emprada per fer un esbossos es la de l'encaix. Consisteix en dibuixar caixes que serveixen de guies per traçar les línies del dibuix, com es realitza en el mòbil següent.



1 Objecte per esbossar o idea que volem representar.

2 Dibuixem la caixa que servirà de guia. Sense prémer el llapis, cal que es pugui esborrar fàcilment.

3 Tracem línies auxiliars que ens ajudaran a dibuixar els detalls de l'objecte.



4 Dibuixem els detalls de l'objecte.


5 Esborrem les línies auxiliars i repassem les línies útils.

6 Acabem l'esbós pintant-lo amb llapis de colors o ombrejant-lo.

Repeteix, en un full en blanc, els passos realitzats per aconseguir el teu mòbil.

ESBÓS 2

Instruccions: Dibuixa un esbós dels objectes de les il·lustracions. Recorda que un esbós és un dibuix a mà alçada, no has de fer servir cap eina de dibuix, només llapis i goma. Pots acabar els teus esbossos ombrant-los o pintant-los amb llapis de colors.



PDA (assistent personal digital)

Exemple

El teu esbós de la PDA

The image shows two blue PDA devices. The larger one on the left has a stylus resting on its screen. The smaller one on the right also has a stylus. Below the larger device is the text 'PDA (assistent personal digital)'. Below the smaller device is the word 'Exemple' in red. To the right of the devices is the text 'El teu esbós de la PDA'.



Càmera digital

El teu esbós de la càmera

The image shows a purple digital camera with a lens and a small display on the front. Below the camera is the text 'Càmera digital'. To the right of the camera is the text 'El teu esbós de la càmera'.

5- ACOTAMENT

Quan representem gràficament un objecte en un plànol, cal posar-hi les mides o dimensions per poder-lo construir. La manera d'indicar les mides és l'acotament.

Fixa't en la figura 10. El dibuix de l'esquerra representa la vista d'una cadira sense acotament. L'altre, és la mateixa vista de la cadira, però amb acotament. Les línies auxiliars que hi veus i que indiquen les mides de la cadira s'anomenen cotes.

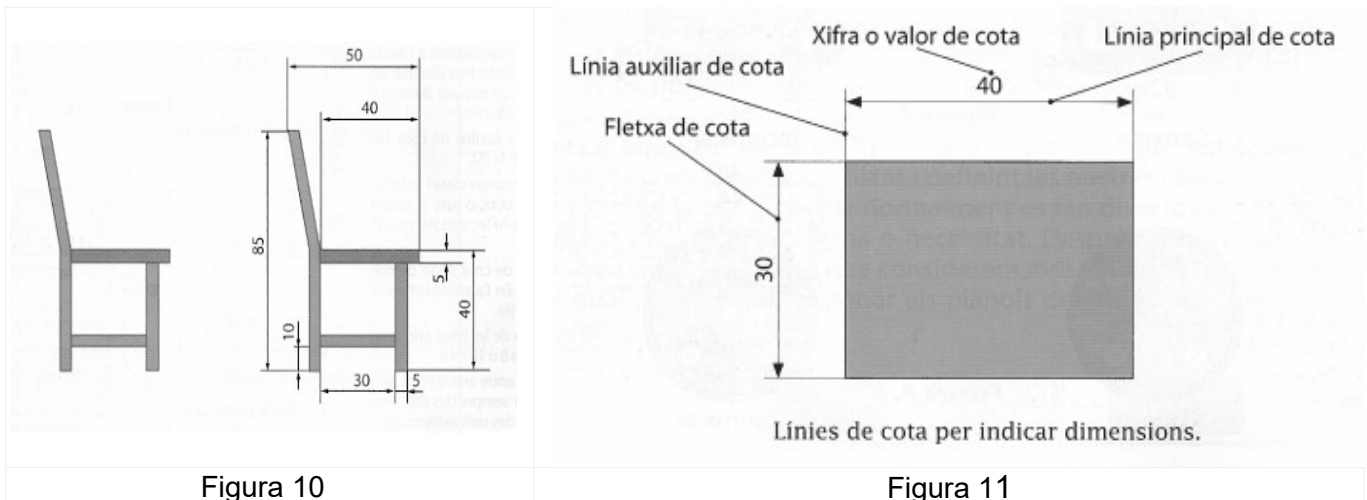


Figura 10

Figura 11

Acotar és posar un conjunt de línies auxiliars en un dibuix per indicar-ne les dimensions. Aquestes línies s'anomenen línies de cota o simplement cotes.

Les cotes no es poden fer de qualsevol manera. Cal seguir unes normes concretes perquè s'entenguin bé les dimensions que s'indiquen amb les cotes i perquè el dibuix de l'objecte sigui ben clar i no es mantinga en segon terme.

Les línies de cota que cal posar per indicar una dimensió són les que es mostren en la figura 11. Cal posar-hi les mides de l'objecte per mitjà de l'acotament.

Normes d'acotament

Hi ha diferents normes per acotar. Aquí t'indiquem les més importants:

- Les línies de cota han de ser primes i, tant com es pugui, s'han de col·locar fora del dibuix (1).
- La línia principal de cota ha de ser paral·lela a l'aresta de la qual es dóna la longitud i n'ha d'estar separada uns 8 o 10 mil·límetres (2).
- Les fletxes de cota han de ser primes -màxim 1 mm- i no gaire llargues —uns 2 o 3 mm— (3).
- Les línies auxiliars de cota han de ser perpendiculars a l'aresta de l'objecte de la qual es vol donar la mida; han d'arribar als seus extrems i han de sobresortir uns 2 o 3 mm per damunt o pel costat de la línia principal de cota (3, 4).
- Les fletxes han d'arribar just a la línia auxiliar de cota. No s'han de quedar curtes ni sobrepassar-la (5).
- Les xifres de cota s'han d'escriure de manera clara i entenedora al mig de la línia principal de cota, o just al costat quan no càpiga al mig. No cal indicar-hi les unitats, que se sobreentenen (5).
- En l'acotament horitzontal, les xifres de cota s'han de col·locar sobre la línia principal de cota. En l'acotament vertical, al costat esquerre i de baix a dalt (6).
- En l'acotament en paral·lel, la separació de les línies principals de cota ha de ser sempre la mateixa: uns 8 o 10 mm.
- En l'acotament entre circumferències, entre arcs o entre arcs i una arista, l'acotament s'ha d'indicar sempre des dels centres de les circumferències o arcs, mai des dels extrems (7).
- En l'acotament de circumferències o arcs, la línia principal de cota sempre s'ha de col·locar com un radi o un diàmetre dins de la circumferència, amb la xifra de cota fora, si no hi cap (8).
- En els dibuixos fets a escala de reducció o d'ampliació, el valor de la xifra de cota sempre és el real, mai el de la mida del dibuix.

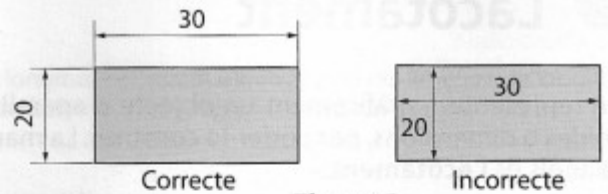


Figura 1.

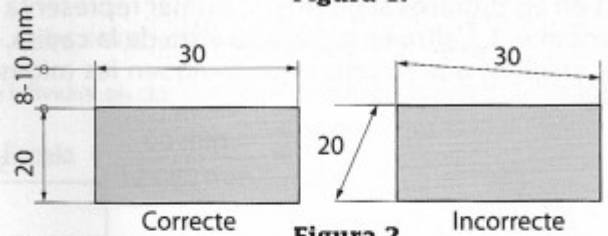


Figura 2.

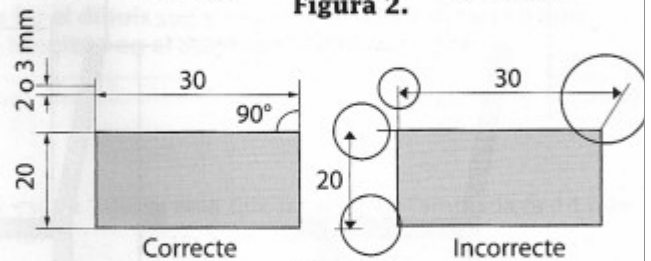


Figura 3.

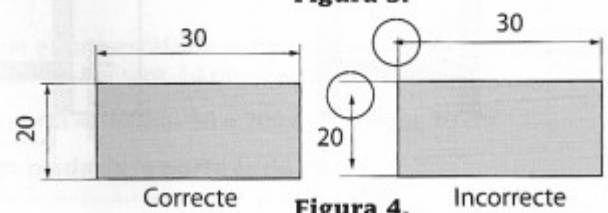


Figura 4.

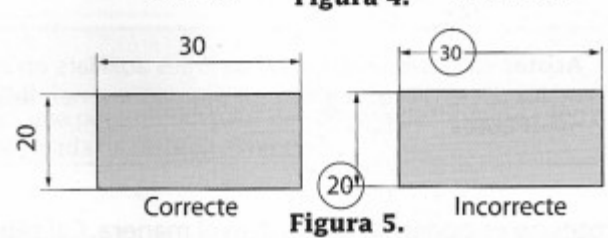


Figura 5.

• **Exemples d'acotament correcte i incorrecte:**

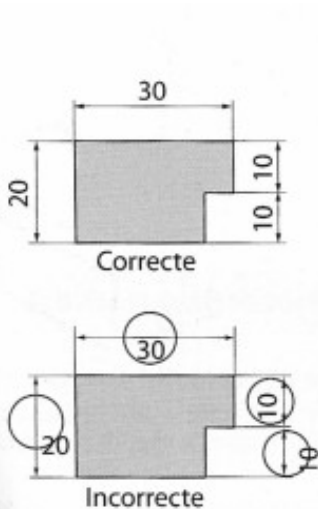


Figura 6.

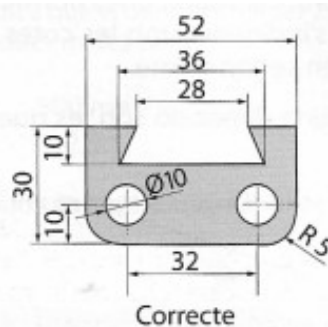
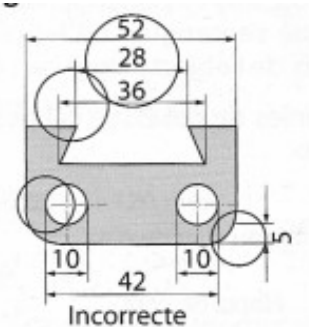


Figura 7.



Incorrecte

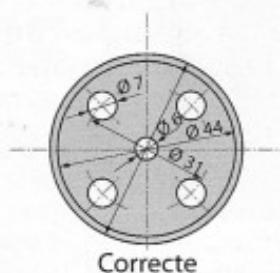
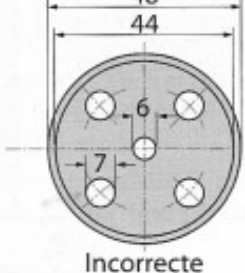
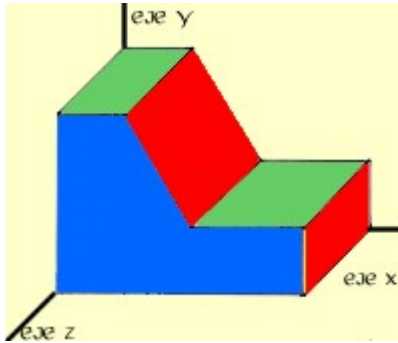
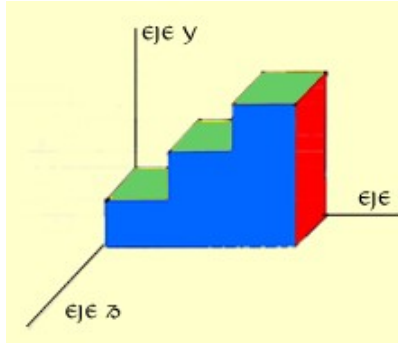
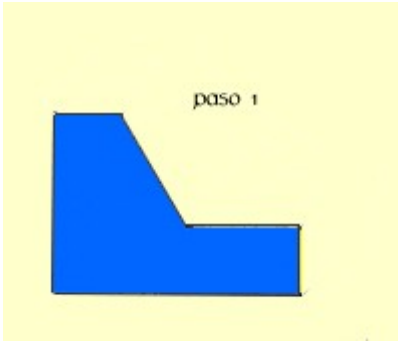
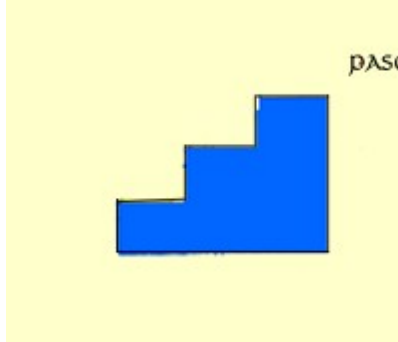
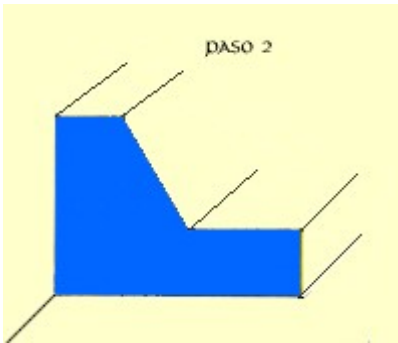
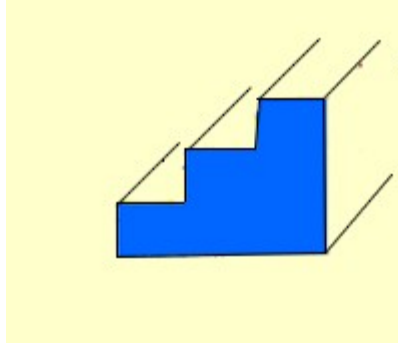
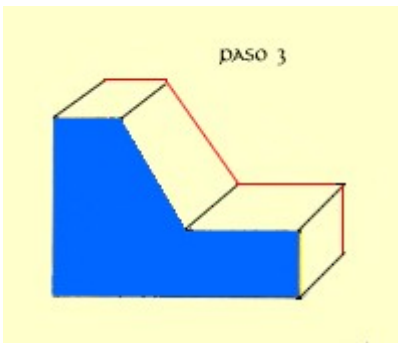
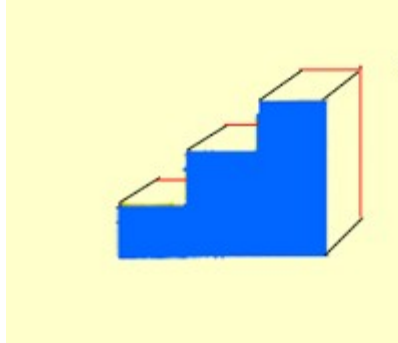


Figura 8.



Incorrecte

6.- DIBUIX EN TRES DIMENSIONS

<p>Definició. El dibuix en tres dimensions (3D), també s'anomena dibuix en perspectiva. Aquest tipus de representació pretén dibuixar un objecte donant la idea de volum. És una visió en l'espai o tridimensional.</p>		
<p>Per a dibuixar en tres dimensions...</p> <p>1er : representar l'alçat de la peça.</p>	<p>passo 1</p> 	<p>passo</p> 
<p>2on: traçar línies inclinades a 45° en la direcció de l'eix Z. Si treballes amb una llibreta quadriculada, pots traçar estes línies creuant els quadrets per la meitat.</p>	<p>passo 2</p> 	<p>passo</p> 
<p>3er: consisteix a tancar la figura amb línies paral·leles a les de l'alçat.</p>	<p>passo 3</p> 	<p>passo</p> 

.- ACTIVITATS -.

1.- Classifica de més gran a més petita la duresa de les mines següents:

6H, 8B, 5H, 6B, 4H, HB, 2B, H.

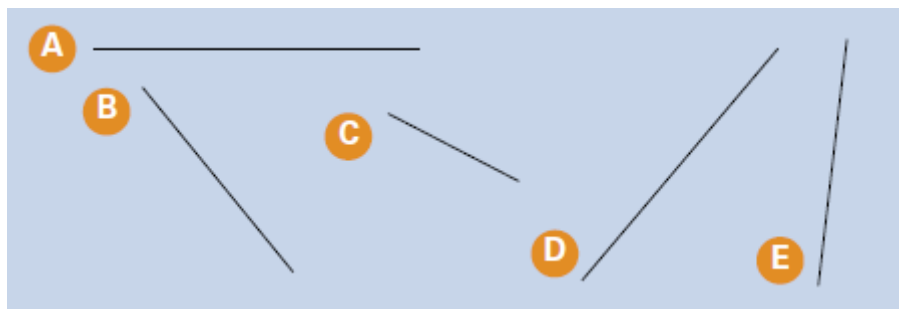
2.- Mesura amb un regle els segments següents i anota el resultat en mil·límetres i centímetres.



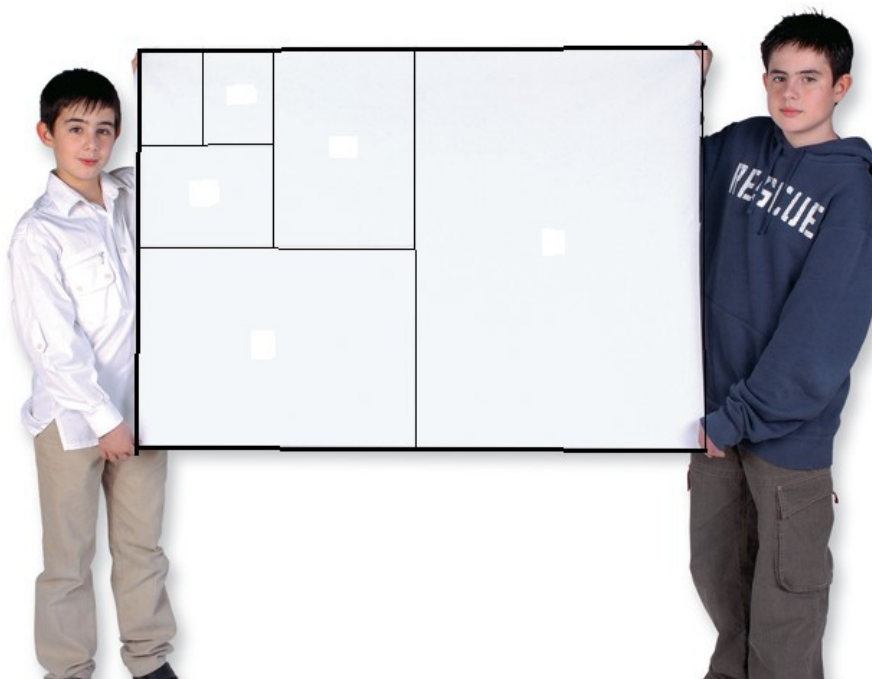
a) Explica quins passos has seguit per fer-ho.

b) Per a què creus que serveix el bisell d'un regle?

3.- Mesura amb el regle aquests segments i anota la mida, en mm, a la dreta de la imatge.






4.- Digues a quin format normalitzat correspon cada part del paper que sostenen aquest nois, sabent que tot el paper es un A0.

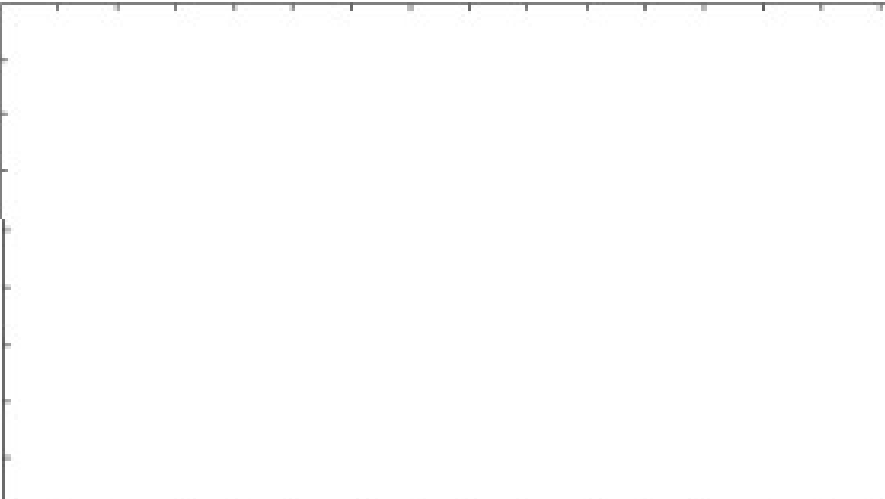
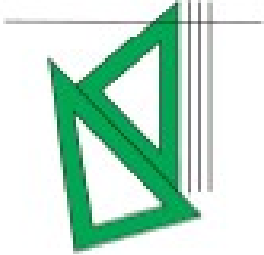


5.- Traça, amb l'ajut del compàs, tres circumferències de radi 3 cm, 4 cm, 4,5 cm i 6 cm

6.- Ratllat horitzontal i vertical

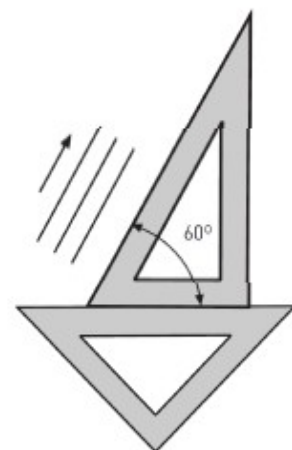
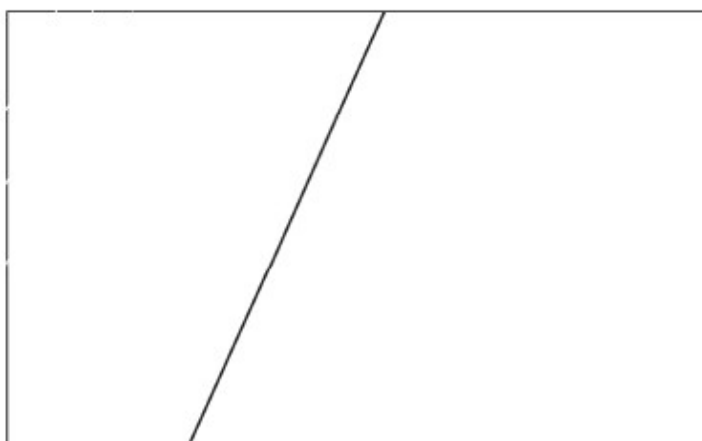
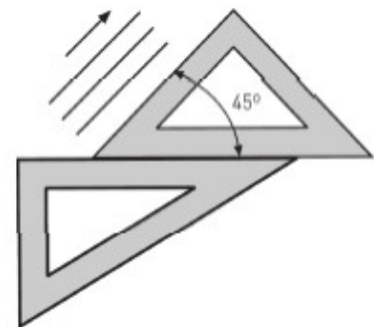
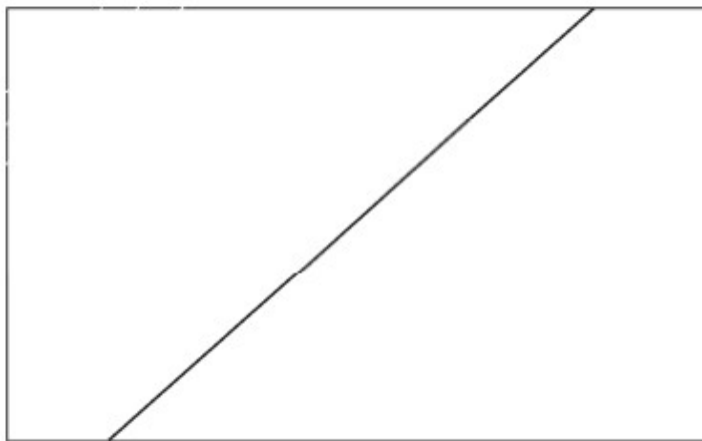
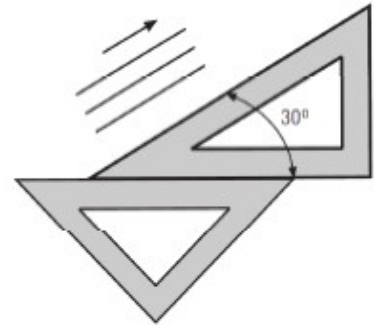
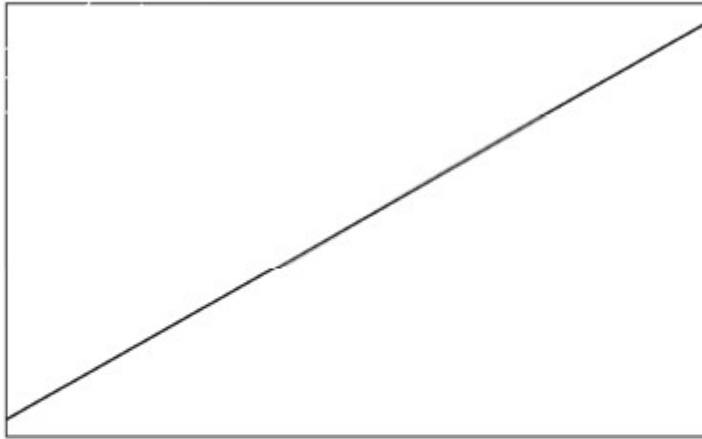
	 <p>Col·loca les plantilles com en la figura i traça paral·leles horitzontals per les marques.</p>
--	---

	 <p>Col·loca les plantilles com en la figura i traça paral·leles verticals per les marques.</p>
--	---

	 <p>Col·loca les plantilles com en la figura i traça paral·leles i perpendiculars per les marques per obtenir una quadrícula.</p>
--	--

7.Rectes paral·leles inclinades.

Traça les línies paral·leles amb escaire i cartabó.



8.-

Quan fem un plànol és molt important retolar-lo correctament. Un bon dibuix mal retolat perd bona part del seu valor. Et convé, per tant, fer una mica de pràctica de retolació. Fixa't molt bé en els límits de les lletres, per dalt i per baix, i tracta de reproduir almenys una vegada cadascuna de les línies de lletres i signes que et proposem. (Et proporcionem dues línies per fer-ho perquè t'hi puguis entrenar millor.)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

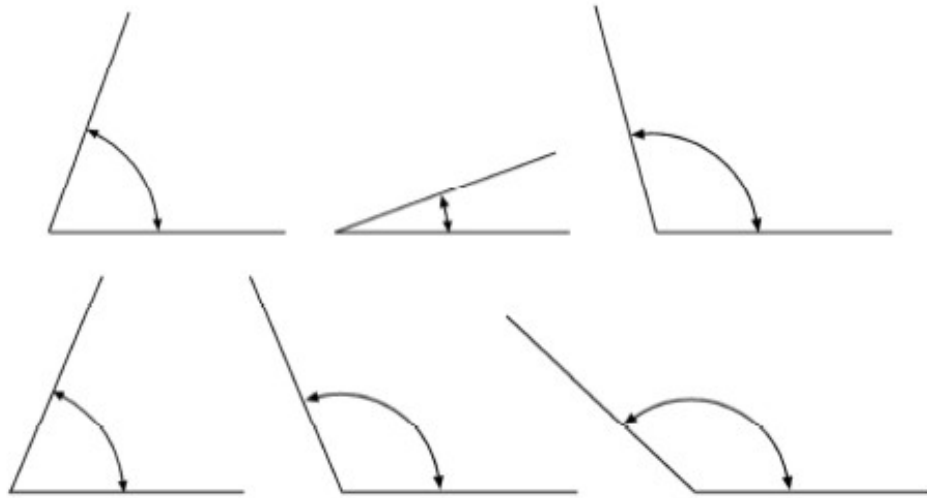
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzß

234567890-(!:"'+=,&?%) -1234567890

Ara has d'escriure el teu nom i els dos cognoms d'acord amb les pautes marcades a l'exercici anterior. El nom, amb la inicial majúscula i la resta en minúscules; els cognoms, amb totes les lletres majúscules.

9.-

Mesura cadascun dels angles.



Dibuixa els angles següents:

_____ 36°

_____ 108°

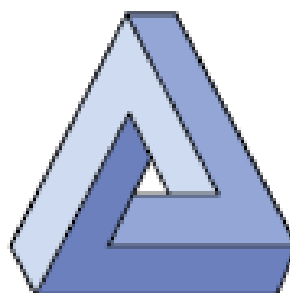
_____ 86°

_____ 40°

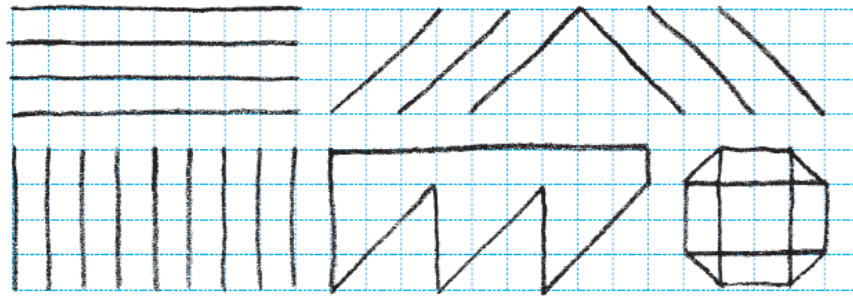
_____ 72°

_____ 154°




10.- Fes aquest dibuix i pensa si es pot construir.



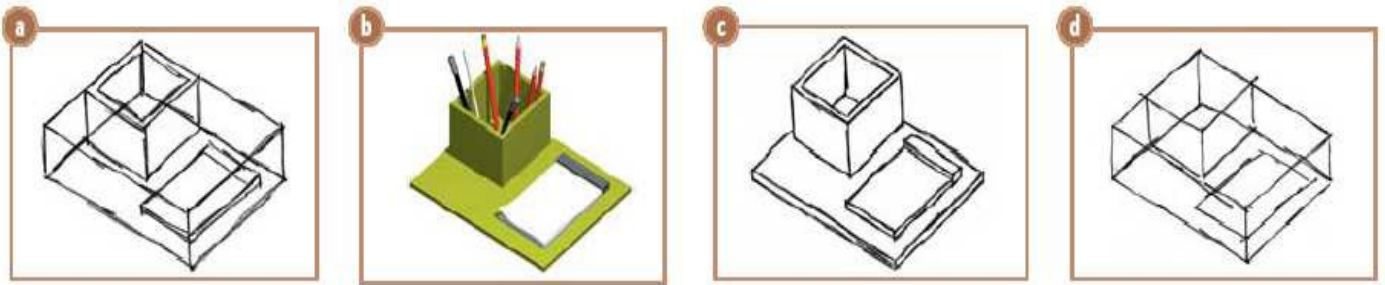
11.- Dibuixa a mà alçada aquestes línies:



12.- Fes un esbós i un croquis de cadascun dels següents objectes. Per al croquis, inventa't els valors de les cotes.

	Esbós	Croquis
		
		
		

13.- Les figures següents corresponen al procés de realització d'una perspectiva. Ordena-les i descriu què s'està fent en cada pas.



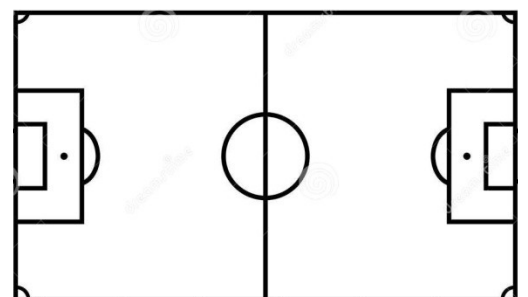
14.- Indica quines d'aquestes frases son certes (C) i quines son falses (F):

- a) Un esbós esta subjecte a possibles modificacions posteriors. _____
- b) Un esbós es fa amb escaire, cartabó i regle, entre altres instruments. _____
- c) El croquis es fa a partir d'un model donat. _____
- d) Un esbós no ha de coincidir exactament amb l'objecte que reproduceix. _____
- e) Un croquis no ha d'incloure elements informatius. _____
- f) Un croquis es l'últim pas en el disseny d'un objecte. _____

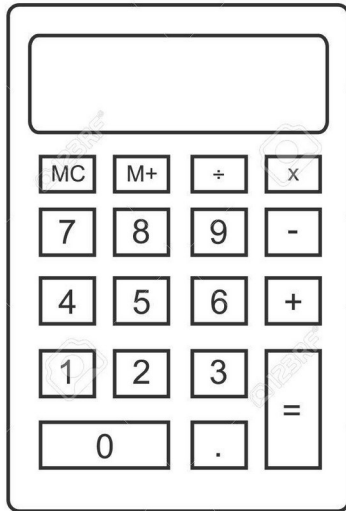
15.- Amb quina escala realitzaries el dibuix dels següents objectes en un folio de manera que es veiessen correctament?

Element	Tipus d'escala	Element	Tipus d'escala
a) Tisores:		f) Cadira:	
b) Pila de petaca:		g) Llapis:	
c) Fong:		h) Arbre:	
d) Dics DVD:		i) Clau de casa:	
e) Farola:		j) Formiga:	

16.- Un camp de futbol fa 100 metres de longitud per 60 d'amplada. Determina quines mides ha de tenir en un dibuix a escala 1/200.



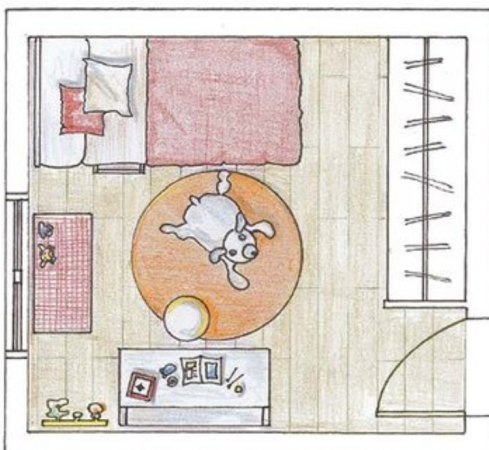
17.- Dibuixa a escala 1:2 una calculadora i acota'n les dimensions segons les normes d'acotació. La calculadora presenta les següents dimensions en la realitat: 80mm d'ample, 145mm d'alt i 10mm de gruix. Primer calcula les dimensions i després realitza dibuix.



18.- En un mapa hi ha indicades dues ciutats que a la realitat estan separades 50 km en línia recta. Si sobre el paper la separació, també en línia recta, és de 100 mm, a quina escala ha estat realitzat el mapa?

19.- En un plànol a escala 1/20 hi ha representada una peça de la qual no se n'indica la longitud real. Mesurant la longitud de la peça sobre el dibuix, resulta que fa 85 mm. Quina longitud real té la peça?

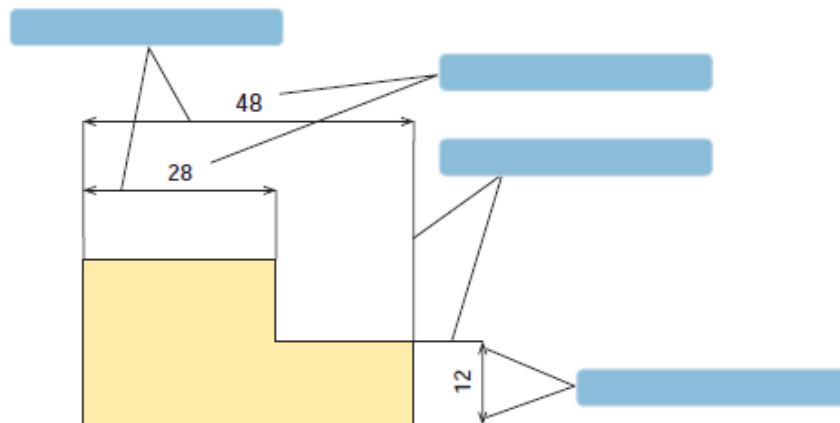
20.- En un plànol d'una habitació realitzat a escala 1/50 hem amidat amb el regle mil·limetrat l'amplada i la longitud d'una habitació i hem obtingut els següents valors: 55 i 65 mm respectivament. Quina ha de ser la mida real en m que haurà de tenir l'habitació?



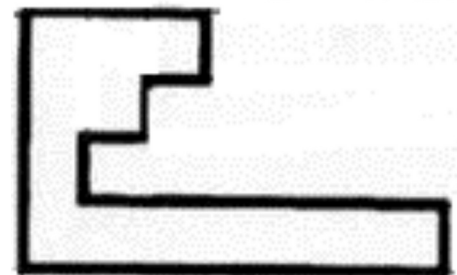
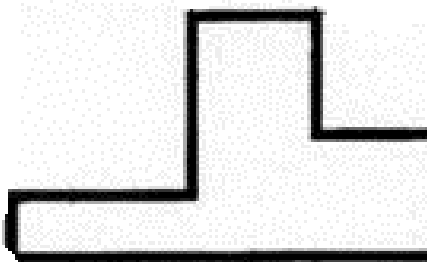
21.- Omple el requadres buits amb els valors corresponents:

Escales	Mida real	Mida en el dibuix
1/10	2 m	
	30 cm	15 mm
1/2,5		30 mm
5/1	1 mm	
	30 m	60 mm
2/1		36 mm
	250 mm	5 mm
	50 km	50 mm
	3 mm	6 mm
1/200		56 mm

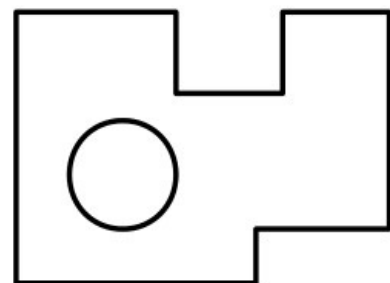
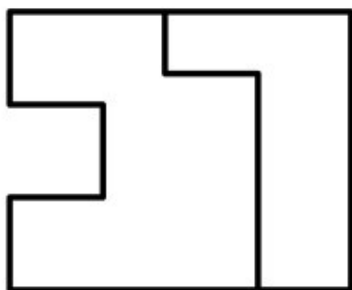
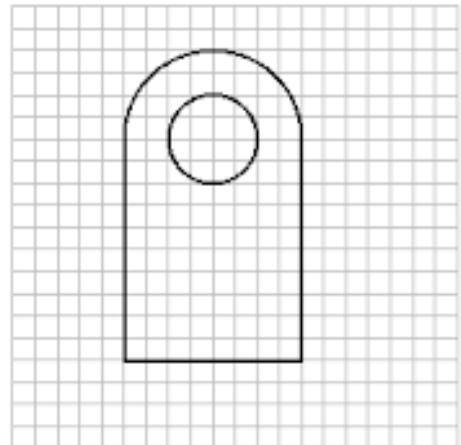
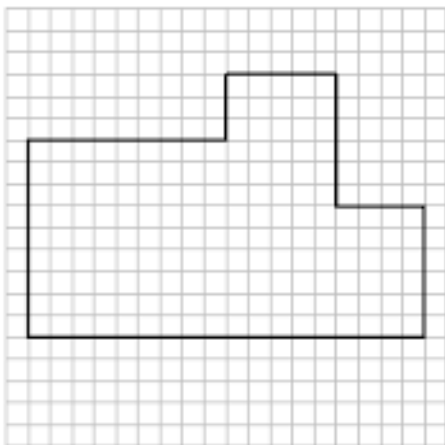
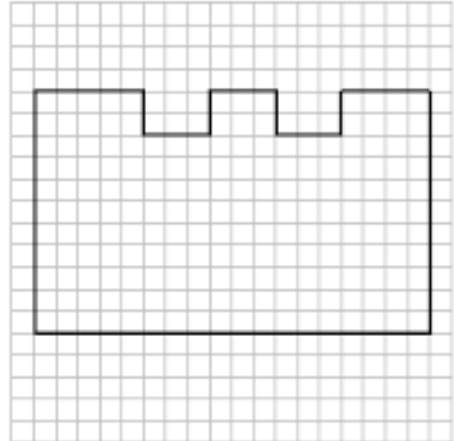
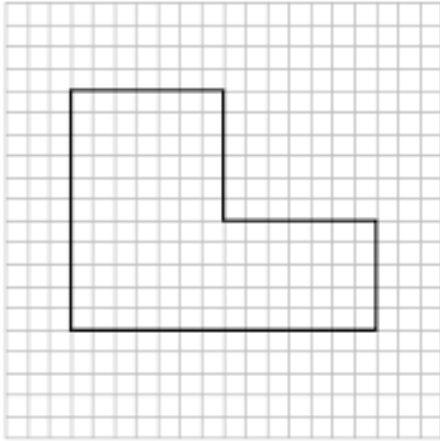
22.- Omple els requadres amb el nom dels elements d'acotació corresponents.



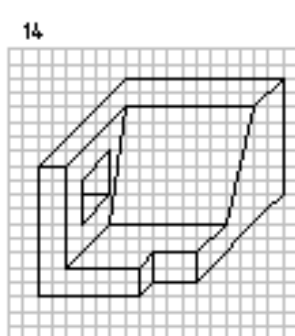
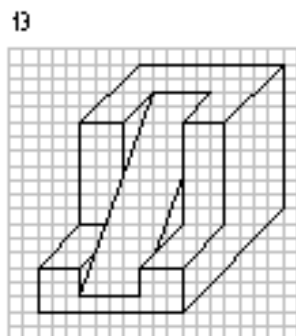
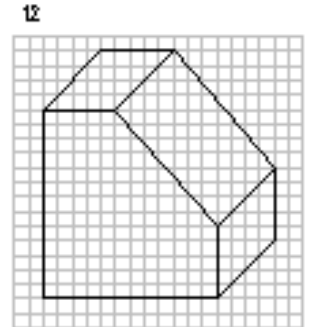
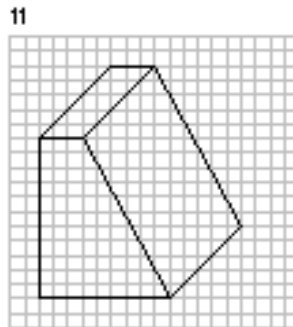
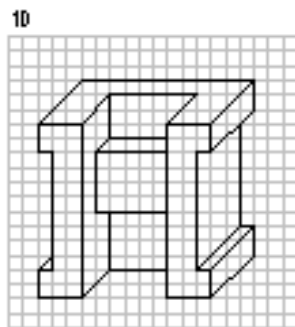
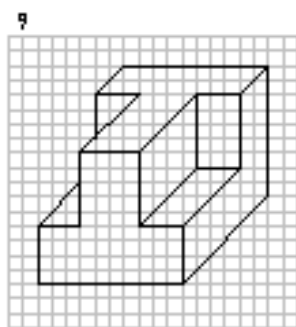
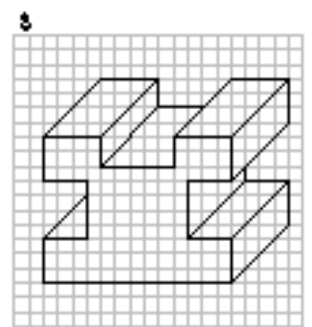
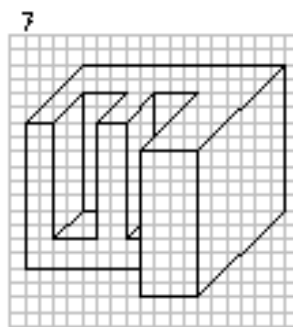
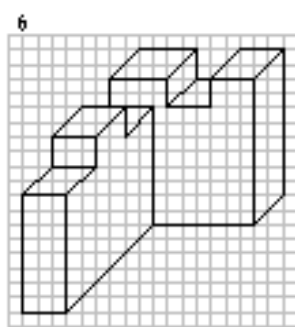
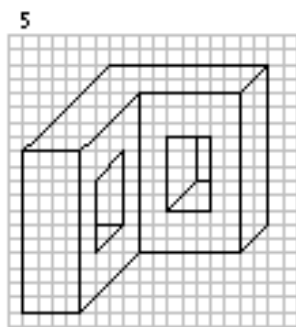
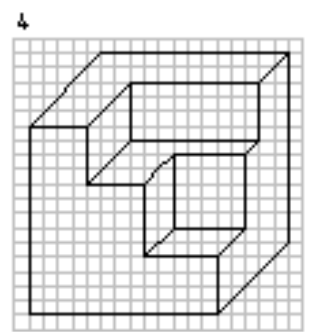
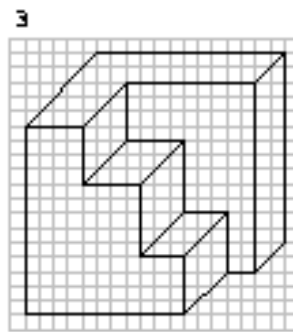
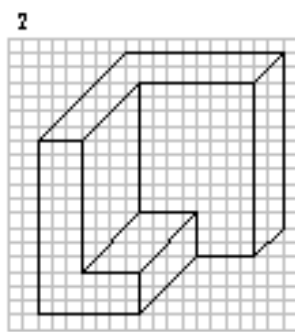
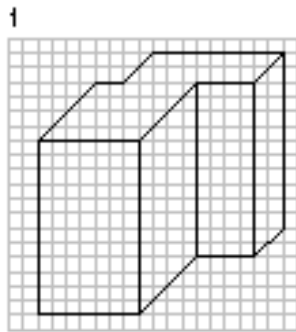
23.- Acota les figures següents, segons les normes d'acotació:



24.- Mesura i anota en mm, les mesures de cadascuna de les següents figures, respectant les normes d'acotació. L'escala és 1:1 (natural). Recorda de col·locar només les cotes necessàries, ni més ni menys.



25.- Dibuixa a mà alçada les peces següents:





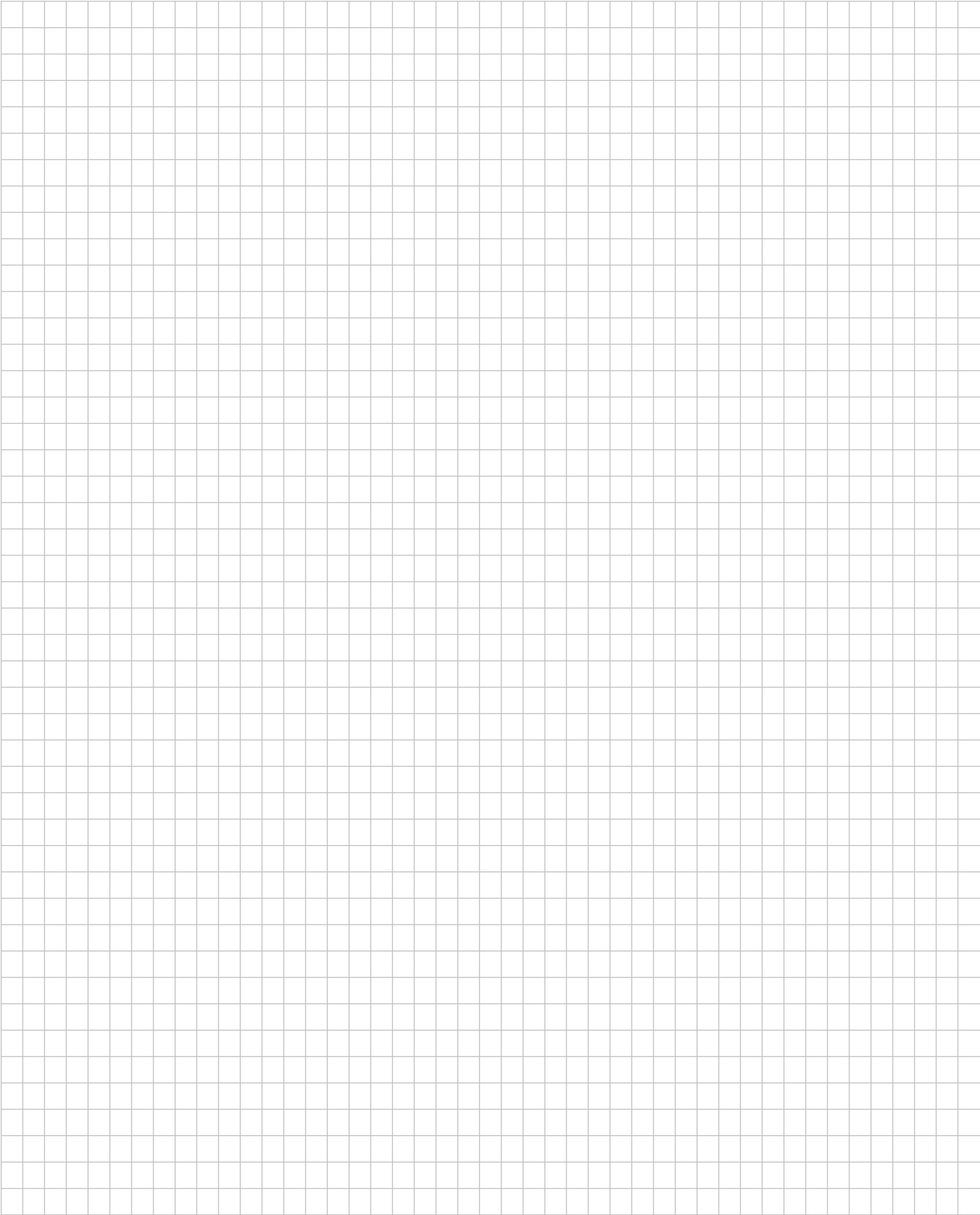


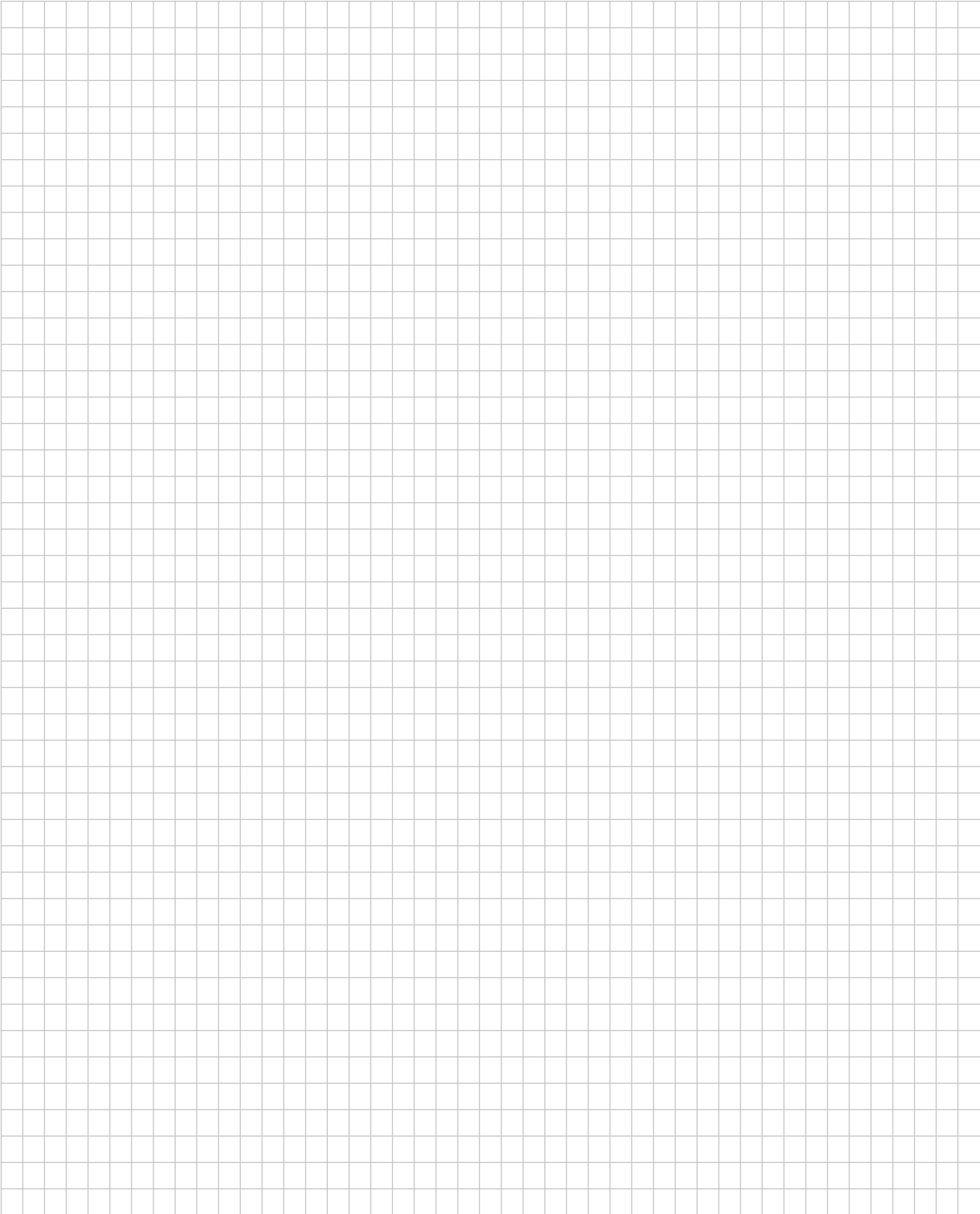


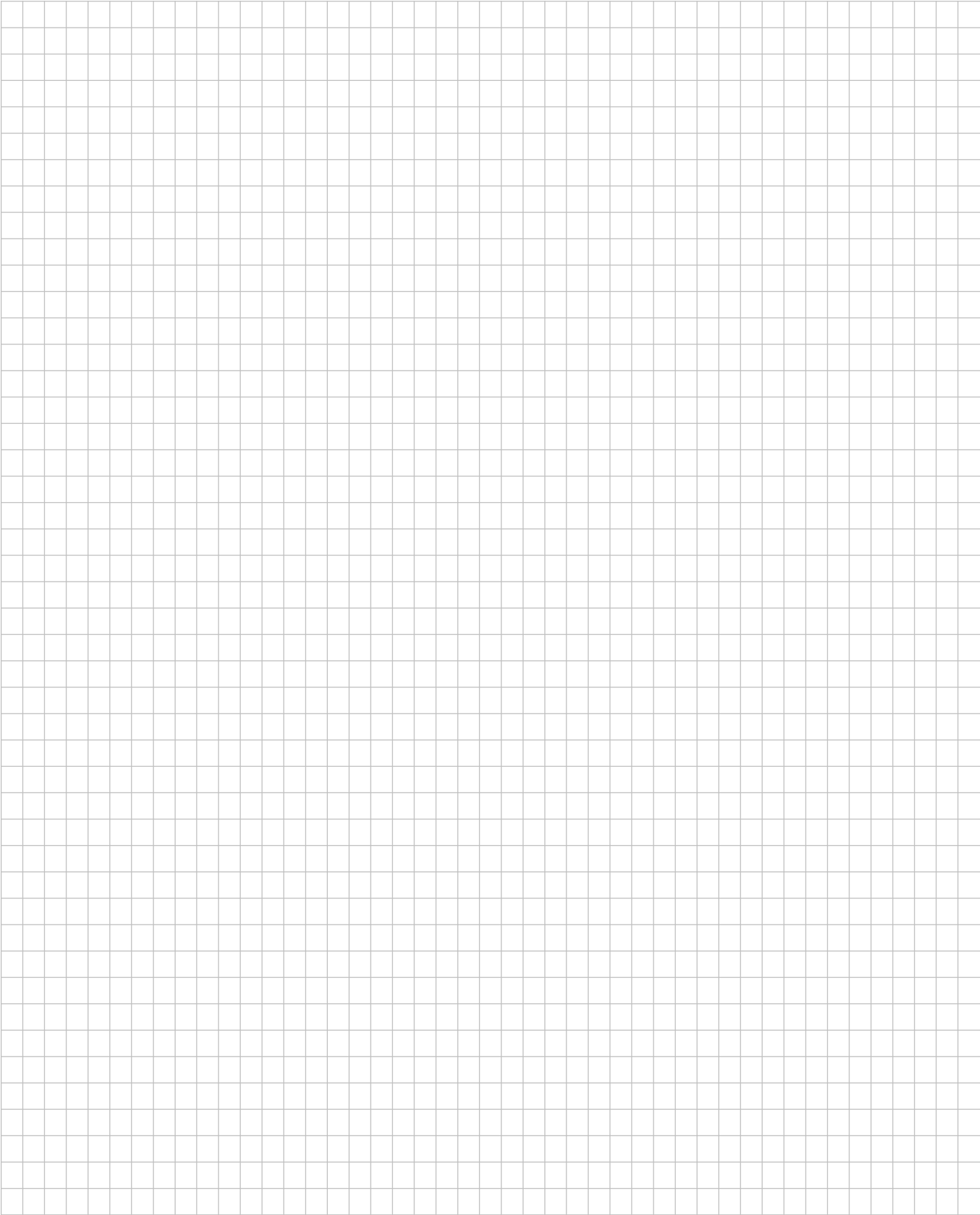


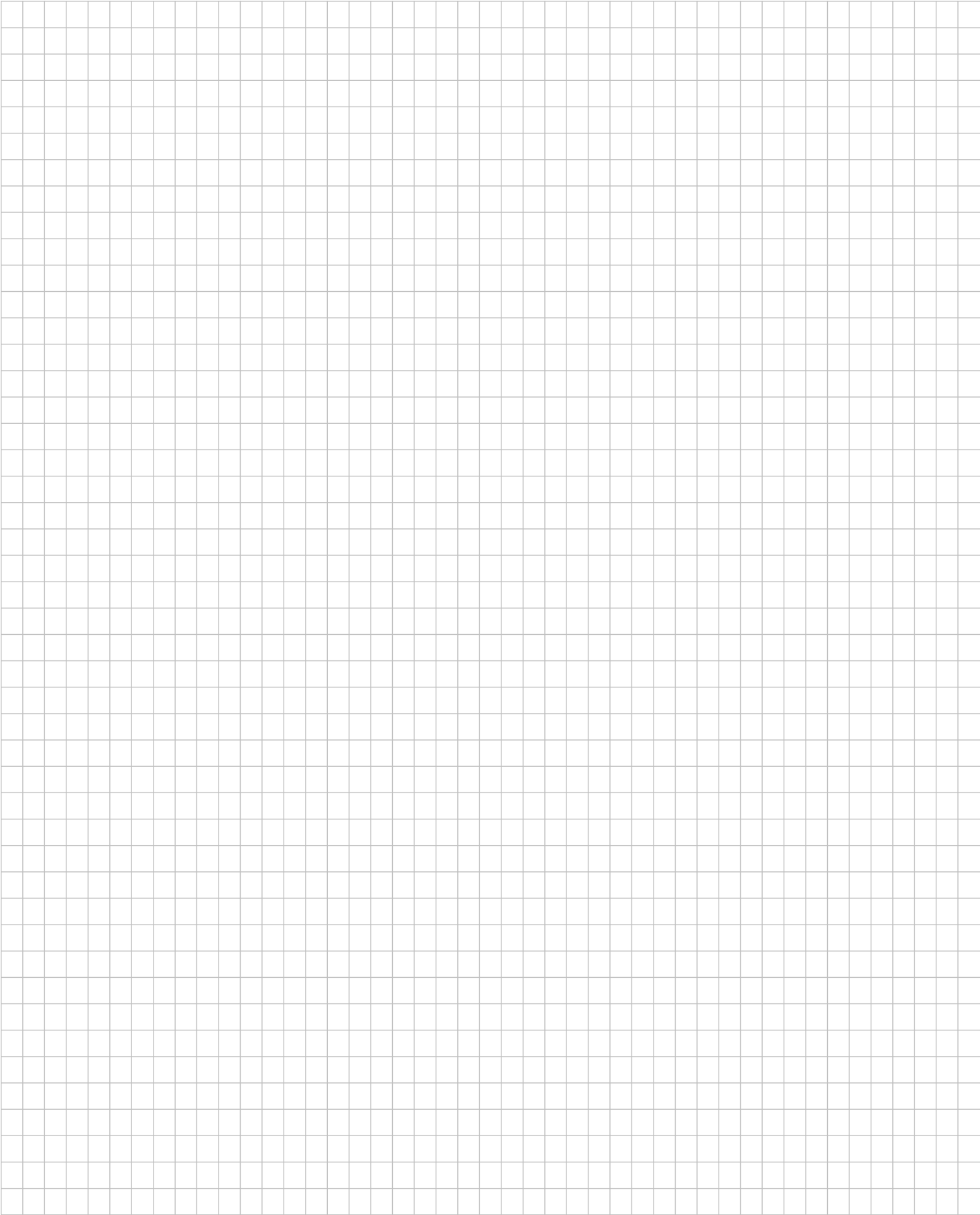












UNITAT 4

LA FUSTA

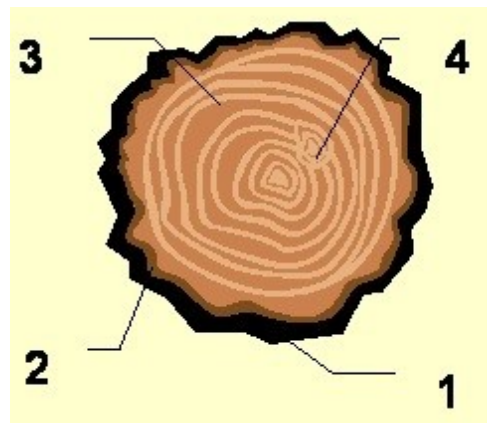


UNITAT 4: LA FUSTA

1. OBTENCIÓ DE LA FUSTA

La fusta és un material d'origen vegetal que s'obté dels arbres, principalment dels seus troncs. Si realitzem un tall transversal al tronc distingirem les següents parts:

1. **Escorça:** és la capa més externa, que protegeix a l'arbre dels agents atmosfèrics
2. **Líber:** és la capa que transporta la saba elaborada
3. **Albera:** és la part jove del tronc
4. **Duramen:** és la part més interna del tronc vell.



Un arbre tallat presenta una sèrie de cercles concèntrics que s'anomenen anells. Cada un d'aquests **anells de creixement** correspon a un any. Si volem saber l'edat d'un arbre contarem els anells des del centre cap a l'escorça.

És fonamental protegir els boscos de les tales indiscriminades. Tan sols hauran de tallar-se els arbres que han aconseguit una altura apropiada i sempre han de ser repoblats per garantir aquest recurs renovable i imprescindible per a protegir l'ecosistema.

Hi ha una indústria fustera que s'encarrega de tots els processos anteriorment descrits. Des de l'arbre en estat natural fins a les presentacions comercials de la fusta, per a la seua posterior aplicació.

La fusta des que s'extrau de l'arbre fins que arriba ser utilitzada per a la fabricació d'objectes, passa pel següent procés de transformació:

- **Talat** de l'arbre: consisteix en tallar el tronc. Prèviament es seleccionen els arbres més alts i després es repobla la zona.
- **Escorçat:** eliminació de les rames i l'escorça.
- **Transport:** en grans camions es transporten els troncs a la serradora.
- **Serrat:** es serra el tronc per mitjà de màquines industrials, que donaran lloc als taulons.
- **Assecat:** consisteix en eliminar la humitat de la fusta. Aquest pot ser natural o artificial.
-

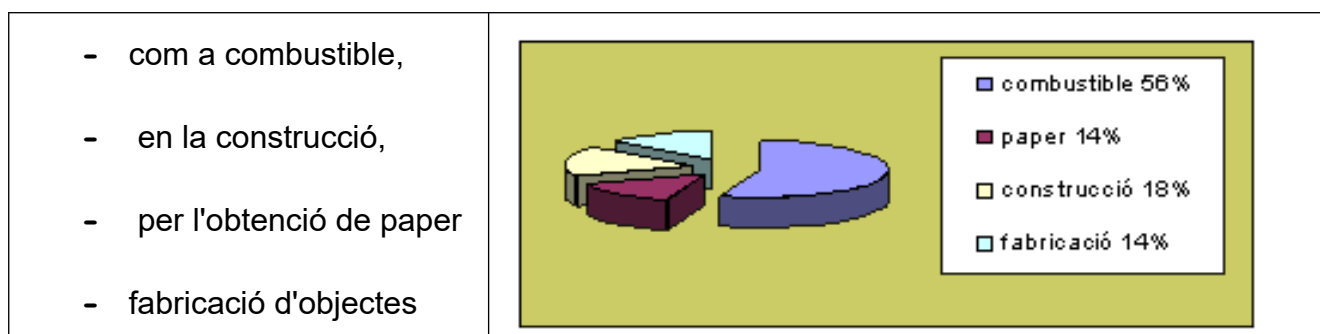
2. PROPIETATS DE LA FUSTA

La fusta és un material natural que es troba fàcilment disponible en la naturalesa i que es renova constantment. Podem fer ús d'ella sempre que es respecte el cicle natural dels boscos i s'evite la seua explotació abusiva. És un material usat des d'antany, que presenta múltiples qualitats i gran diversitat d'aplicacions. Resumim les seues principals propietats i són:

- La propietat més significativa de la fusta és ser **aïllant**, tant de la calor com de l'electricitat.
- La seua **densitat** és inferior a la de l'aigua. Podem dir que és un material lleuger.
- Té una **duresa** elevada, permet oposar resistència a l'acció d'altres cossos (ex. cargols).
- És **flexible**. Poden ser corbades en el sentit longitudinal de les seves venes.
- És **higroscòpic**. Al ser un material porós té la capacitat d'absorbir o despendre humitat.
- És **renovable** i es pot reutilitzar després de l'ús.
- És abundant, i per tant **econòmica, fàcil de treballar** i té unes **bones qualitats estètiques**.

3. APLICACIONS

La fusta té quatre aplicacions principals:



4. TIPUS DE FUSTES

Les fustes poden classificar-se en dos grans grups: fustes naturals i derivats de la fusta. Entre les fustes naturals més apreciades per les seues bones qualitats destaquen les de roure, pi, cirerer i faig, entre d'altres.

Els derivats de la fusta es divideixen en sis grans tipus: aglomerat, de fibres, contraplacat, xapat, tàblex i suro (a més del paper i el cartó).

4.1 Fustes naturals

S'obtenen directament dels troncs dels arbres. En funció de la seua duresa, poden classificar-se en dos subgrups.

- 5. Dures.** Procedeixen d'arbres de creixement lent. Són molt resistents, d'elevada densitat, difícils de treballar i, alhora, de preu més elevat que les blanques.






Caoba. Alta densitat, solidesa i resistència al pas del temps.

Ús: Mobles, escultures, interiors.

	<p>Castanyer. Flexible i molt elàstica.</p> <p>Ús: Ebenisteria, exteriors i boteria.</p>
	<p>Cirerer. Dura, pesada, de textura fina i admet un bonic poliment.</p> <p>Ús: Mobiliari, revestiments i instruments musicals.</p>
	<p>Alzina. Molt pesada i compacta.</p> <p>Ús: Ebenisteria i terres.</p>
	<p>Freixe. Molt elàstica, flexible, tenaç i permet l'elaboració de xapes fines.</p> <p>Ús: Revestiments, ebenisteria, terres, mànecs i equipaments esportius.</p>
	<p>Faig. Dura, pesada i es corba molt.</p> <p>Ús: Ebenisteria, envasos alimentaris, terres, escales i revestiments interiors.</p>
	<p>Noguera. Resistent, compacta i elàstica.</p> <p>Ús: Ebenisteria, artesanía, escales i escultura.</p>

	<p>Roure. Dura, resistent i compacta, però que s'estella amb facilitat.</p> <p>Ús: Decoració, escales, boteria i entarimats.</p>
	<p>Teca.: De textura gruixuda, desigual, semi pesada i semidura.</p> <p>Ús: Mobiliari, interior i exterior, ebenisteria i construcció naval.</p>
	<p>Wengué.: Forta, fina i molt elàstica.</p> <p>Ús: Ebenisteria, terres i mànecs per a eines i ganivets.</p>

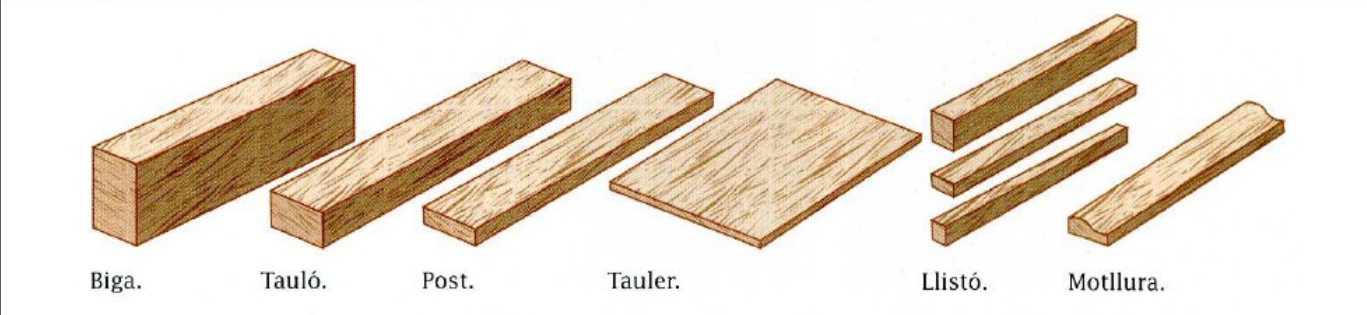
6. Blanes. Procedeixen d'arbres de creixement ràpid. Són de baixa densitat, fàcils de treballar, i més lleugeres i barates que les dures.

	<p>Avet. Poc resistent i trencadissa.</p> <p>Ús: Revestiments, ebenisteria, cobertes, pals, embalatges, caixes de ressonància, pianos i pasta de paper.</p>
	<p>Àlber. Elàstica i no es corba ni clivella fàcilment.</p> <p>Ús: Instruments musicals, pals, joguines i artesanía.</p>
	<p>Bedoll. De textura fina, s'asseca aviat i bé i de baixa durabilitat.</p> <p>Ús. Obres hidràuliques, ebenisteria i mànecs per a eines</p>

	<p>Balsa. Lleugera, molt tova, bona com a aïllant acústic i tèrmic.</p> <p>Ús. Decorats, aïllants, maquetes, reforços de flotació i joguines.</p>
	<p>Cedre. De textura llisa, elàstica i molt difícil d'assecar.</p> <p>Ús: Portes, artesanía, motllures, ebenisteria, escultura i talla</p>
	<p>Xop. Suau, homogènia i no gaire duradora.</p> <p>Ús: Embalatges, interiors de mobles, pasta de paper, llumins i entarimatats</p>
	<p>Xiprer. De textura fina, lleugera, amb gran quantitat de nusos i, usualment, de fibra recta.</p> <p>Ús: Fusteria d'interiors i exteriors, revestiments decoratius, construcció naval, instruments musicals i escultura.</p>
	<p>Pi. Suau, resinosa, elàstica i duradora.</p> <p>Ús: Fusteria, bigues, revestiments, mobiliari i escales</p>

Pots trobar molta més informació a la web www.maderame.com

A continuació , podem veure algunes de les formes que es comercialitzen les fustes naturals.









BIGA	La més gran de les formes comercials
TAULONS	Són talls de fusta natural més o menys amples (5-10 cm de gruix) estrets del cor de l'arbre i serrats al llarg. Els de fusta de bona qualitat (per exemple el de roure) serveixen per fer mobles de fusta massissa. Els de qualitat inferior (avet) es fan servir en la construcció.
POST o TAULA	Similar al tauló però més prim (3cm)
TAULER	Peça llarga i ampla. És difícil de trobar en forma de fusta natural.
LLISTONS	Són tires llargues i estretes de fusta, amb formes cilíndriques (barra) o planes i que poden estar ribetejats. Serveixen per emmarcar diversos treballs i com a elements decoratius.
MOTLLURA	Llistó amb una secció complexa amb finalitats decoratives.

4.2 Fustes derivades

Són fustes elaborades a partir de restes de fustes naturals. Resulten més econòmiques que les naturals, són fàcils de treballar i es comercialitzen en taulers de diverses grandàries. Els més importants són:

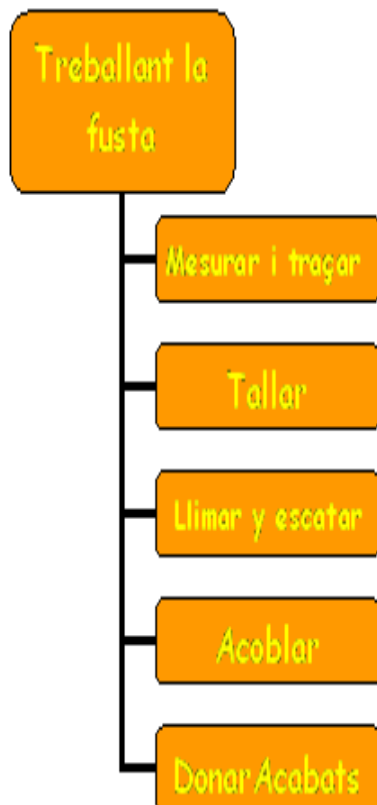
- **Aglomerat.** Fabricat amb restes de fusta tals com encenalls, serradures i branques, que una vegada mòlts i barrejats s'encolen i premsen. Són econòmics i fàcils de treballar, però resisteixen malament la humitat i presenten una textura irregular i porosa. S'utilitzen principalment per a elaborar l'estructura de mobles no massa complexos.
- **Tauler de fibra o DM.** Es compon de partícules xicotetes de fusta premsades amb calor. Tenen major qualitat que els aglomerats. Poden pintar-se i obtenir un bon acabat. S'utilitzen en ebenisteria, paviments, aïllament acústic d'espais,...
- **Contraplacat.** Constituït per làmines que s'encolen i superposen entre però amb la beta creuada, per donar-li així consistència al conjunt. Són lleugers, resistent i tenen bona conducta davant les variacions d'humitat. S'utilitzen en ebenisteria (fabricar mobles) i construcció (enllosat de sòls, murs de càrrega, sostres...)
- **Xapat.** Es forma col·locant, encolant i premsant una làmina molt prima de fusta natural (fullola) o una làmina de melamina damunt d'una base de fusta ordinària, generalment aglomerada, que li dona aspecte de fusta natural.
- **Tàblex.** S'obté de forma semblant a la fusta aglomerada però es fa a partir de polpa de fusta tova. És més prim i té una cara polida i brillant i l'altra rugosa. Quan es trenca té l'aspecte semblant al cartró. S'utilitza en els fons del calaixos i posteriors dels mobles.
- **Suro.** S'obté de l'escorça de determinats arbres com l'alzina surera. Es comercialitza en rotlles, planxes o taps. És un excel·lent aïllant tèrmic, acústic i elèctric. No és atacat per insectes ni fongs, per la qual cosa no es podreix fàcilment. No li afecta la humitat.
- **Paper i Cartó.** El paper és un dels derivats més importants de la fusta. S'obté a partir d'una pasta de la cel·lulosa, que és un dels components principals de la

fusta, així com aigua i altres additius. S'empren sobretot del pi, el xop o d'eucaliptus. El cartó s'obté a partir de fulles més grosses de cel·lulosa o superposant varis fulles fines.

		
<p>Aglomerat</p>	<p>Tauler de fibres o DM</p>	<p>Contraplacat</p>
		
<p>Xapat</p>	<p>Tàblex</p>	<p>Suro</p>

5. TREBALLANT LA FUSTA

Els passos a seguir per realitzar treballs en fusta són:



Al costat de cada operació anterior, posa totes les ferramentes que pots utilitzar per a cadascuna de les operacions anteriors.

6. RECICLAR FUSTA I PROTEGIR EL MEDI AMBIENT

Reciclar la fusta significa cuidar els nostres boscos i el nostre aire, amb la qual cosa guanyem qualitat de vida.

La fusta es pot reciclar de diverses maneres

1. Reutilitzant trossos que han sobrat d'altres treballs per a treballs nous o emprant la fusta de projectes que ja no interessin.
2. Triturant la fusta per a fabricar fustes prefabricades noves, paper, cartó,...

A banda del reciclatge, podem cuidar el medi ambient de la següent manera...

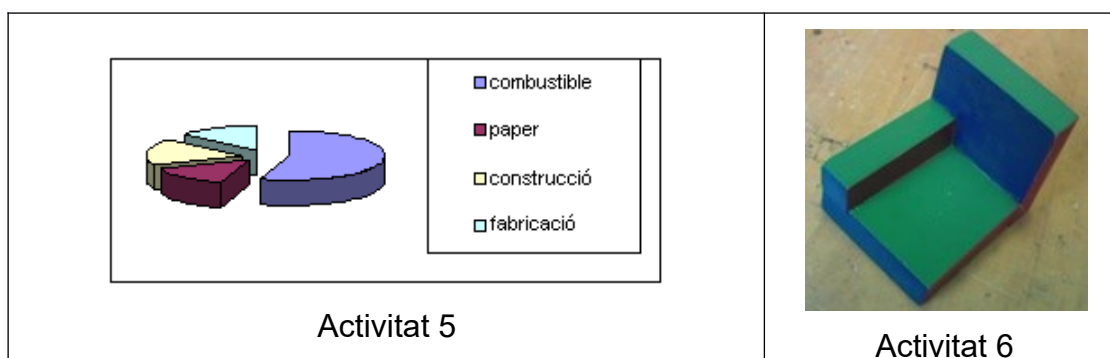
1. No comprar mobles de fustes dures (que solen ser tropicals). Amb la qual cosa cuidem

selves com les de l'Amazones. En el seu lloc compra fustes artificials.

2. Reutilitzant i reciclant el paper i el cartó.

ACTIVITATS DE LA FUSTA

- 1.- Esbrina què són els anells de creixement d'un arbre. Per a què serveixen?
- 2.- L'obtenció de la fusta passa per un procés en el qual el més important és la conservació dels boscos i el respecte per l'ecosistema. Explica en el teu quadern perquè creus que és important evitar la tala indiscriminada d'arbres. Quines conseqüències negatives tindria l'explotació abusiva dels boscos? Com podem reduir l'ús de paper?
- 3.- La fusta és un material abundant en la naturalesa. Escriu en el teu quadern quins són les seues principals propietats i característiques.
- 4.- Busca sis objectes a ta casa que estiguen realitzats en part o en la seua totalitat de fusta. Fes un xicotet esbós de cada un d'ells i esbrina que tipus de fusta s'ha emprat en cada cas.
- 5.- La fusta té quatre aplicacions fonamentals. Posa tres exemples de cada una d'elles i copia en el teu quadern el següent gràfic completant els percentatges que falten:



6.- En la fotografia tens un objecte fabricat en fusta. Fes en el teu quadern un esquema amb totes les operacions que han sigut necessàries realitzar i les ferramentes que s'han emprat en cada cas.

7.- Copia la següent taula i completa-la en el teu quadern:

Tipus de fusta	Natural	Derivat	Objecte	Característiques de la fusta
Roure	Si	No		Gran duresa i excel·lent acabat
	Si		prestatgeria	
		Si		borumballes de fusta premsades i encolades
Tauler DM				
				color rogenc i excel·lent acabat
			paper	
				Làmines de fusta encolades entre si
			coberts	





QÜESTIONARI

1. La capa més externa de l'arbre que serveix per protegir-lo és:

- a) Duramen
- b) Escorça
- c) Albeca

2. La fusta és un material natural que...

- a) Es troba fàcilment disponible
- b) Hui en dia és un bé escàs
- c) No és natural

3. Algunes qualitats de la fusta són...

- a) No és renovable
- b) És un material barat i estèticament agradable
- c) És un mal aïllant acústic i tèrmic

4. Per a l'obtenció de la fusta els primers passos seran:

- a) Especejament i trossejat
- b) Assecat i després escorçat
- c) Talat i escorçat

5. La fusta és útil, entre altres coses, per a:

- a) Usar-la com a combustible
- b) Només serveix com adorn
- c) Per a usar-la com a comestible

6. Estes són algunes de les principals aplicacions de la fusta:

- a) Com a combustible i per a cuinar
- b) En la construcció, per obtindre paper i fabricar objectes
- c) La d'abans però sense fabricar objectes

7. Les fustes poden classificar-se en dos grans grups:

- a) Fustes naturals i derivats de la fusta
- b) Fustes integrals i derivades
- c) Fustes mortes i fustes vives

8. Tauler artificial format per borumballes de fusta mesclades amb cola i premsades

- a) Fibra DM
- b) Contraplacat
- c) Aglomerat

9. Quina ferramenta empraries per a tallar contraplacat de 4mm?

- a) Un burí
- b) Una caixa d'ingletes
- c) Una serra de marqueteria

10 La fusta de pi...

- a) És molt roja
- b) És molt dura
- c) És de color clar

11. La fusta de faig...

- a) És molt blana
- b) És molt dura
- c) És molt dolça

12. El paper s'obté...

- a) A partir de la cel·lulosa
- b) A partir dels triglicèrids
- c) A partir de cèl·lules mare

13. Ferramenta que serveix per foradar la fusta:

- a) Gat
- b) Tornavís
- c) Barrina

14. Fusta artificial constituïda per làmines que s'encolen i superposen entre si

- a) Fibra DM
- b) Contraplacat
- c) Aglomerat

UNITAT 5

ESTRUCTURES



UNITAT 5: ESTRUCTURES

1. QUÈ ÉS UNA ESTRUCTURA?

DEFINICIÓ: Una estructura és un conjunt d'elements capaços d'aguantar pesos i càrri sense trencar-se i sense a penes deformar-se.

Si mirem al nostre voltant trobarem moltíssimes estructures, ja siguin naturals o artificial satisfaran diverses necessitats.



La naturalesa ens ofereix multitud de solucions enginyoses sobre les estructures: els esquelets dels vertebrats, la closca d'un caragol,... Són les **estructures naturals**.



Altres han sigut dissenyades i construïdes per l'home per a satisfer les seues necessitats al llarg de la seua evolució, les anomenarem **estructures artificials**. Moltes vegades s'inspiren en la naturalesa.

2. PROBLEMES QUE RESOLEN

Les construccions, les màquines i molts objectes que utilitzem sovint necessiten una estructura o esquelet que subjecte i suporte les parts i peces que els componen, o els protegisca i resista enfront de forces externes.



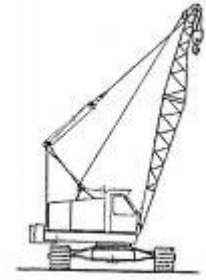
SERVIR DE PROTECCIÓ: algunes estructures emboliquen els objectes protegint el seu contingut (carcasses, casc, xapa de l'automòbil, embalatges)



PROPORCIONAR LA FORMA: la majoria d'objectes, màquines i construccions deuen la seua forma a les estructures.



RESISTIR FORCES EXTERNES: la pressió del vent, l'impacte de les onades, el pes de la neu...



SALVAR ACCIDENTS GEOGRÀFICS: els ponts, viaductes, túnels, passarel·les,...

EMMAGATZEMAR MATERIALS: els embassaments, piscines i dipòsits, han de resistir la pressió de l'aigua.

ACONSEGUIR ALTURA EN L'ESPAI: les torres, antenes, grues,...

3. CONDICIONS QUE HA DE COMPLIR UNA ESTRUCTURA

Per a complir la seua funció, una estructura ha de complir tres requisits:

- **Ser resistent.** Ha de suportar sense trencar-se, els esforços i tensions a què està sotmesa.
- **Ser estable.** Una de les condicions que ha de complir qualsevol estructura és la de mantindre's en peu i no caure o bolcar com a conseqüència de les forces o pesos que actuen sobre ella. L'estabilitat d'una estructura depèn:

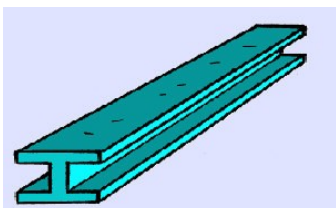
d) La forma: les estructures baixes i amples són més estables que les primes i altes. *(per exemple, un cotxe de fórmula 1 és molt difícil que bolque, ja que té el seu centre de gravetat pràcticament pegat al sòl)*



a) La distribució de la seua massa: si es concentra molt la seua massa en la base, l'estructura és més estable.

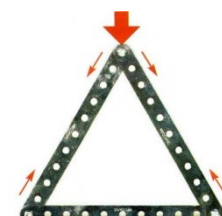
b) La manera de recolzar-se. També es guanya estabilitat amb un bon ancoratge: encastant-la en el sòl, subjectant-la amb tirants. *(Fixa't en les antenes de les teulades de les finques)*

- **Ser rígida** (Mantindre la forma). Si una estructura es deforma, no podrà complir la funció per a la qual ha sigut dissenyada (imagina't un elefant assentant-se en una cadira de plastilina!).



Si mirem al nostre voltant observarem que les bigues i pilars d'un edifici o les barres d'una estructura triangular tenen el seu perfil en forma de I, L, T, H, etc... Amb això s'aconsegueix major resistència al mateix temps que resulten més lleugers.

Recorda: el **triangle** és una figura geomètrica molt estable que tendeix a deformar-se quan actua sobre ell una força.



no

4. ELS ESFORÇOS

Les forces que suporta una estructura es denominen **càrregues**.

La primera càrrega que ha de suportar una estructura és el seu propi pes. A més, han de suportar el pes dels objectes que es troben en el seu interior, resistir els efectes de la pressió d'un líquid o la força del vent.

Els **esforços** són les tensions internes a què estan sotmeses les estructures, a causa de les càrregues que suporten.



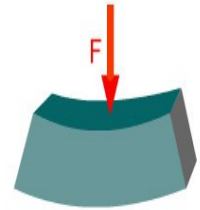
TRACCIÓ: quan les forces actuen sobre la peça estirant-la.

EXEMPLE: un tirant



COMPRESSIÓ: quan les forces actuen sobre la peça comprimint-la

EXEMPLE: una columna



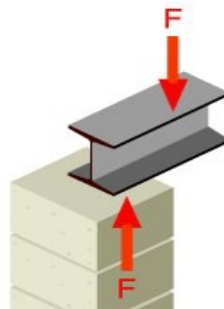
FLEXIÓ: quan les forces que actuen sobre les peces tendeixen a doblegar-la.

EXEMPLE: una biga



TORSIÓ: quan les forces que actuen sobre la peça tendeixen a retórcer-la.

EXEMPLE: eix d'un motor

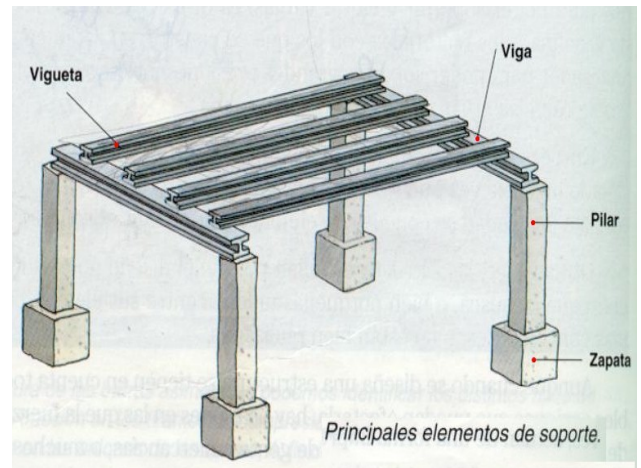


TALL: quan les forces que suporta la peça tendeixen a tallar-la.

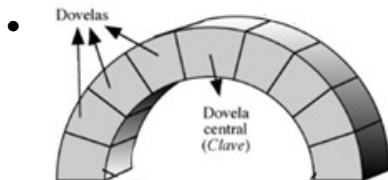
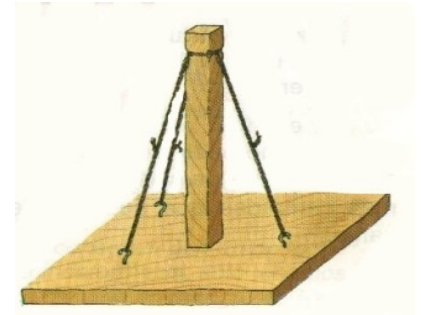
EXEMPLE: una escàrpia

5. ELEMENTS RESISTENTS

- **Pilars:** disposats en posició vertical, suporten el pes dels elements que es recolzen sobre ells. Estan sotmesos a l'esforç de compressió. Si la secció és circular s'anomena **columna**.
- **Bigues:** en posició horitzontal suporten la càrrega de la estructura i la transmeten en direcció als pilars. Estan sotmeses a flexió.



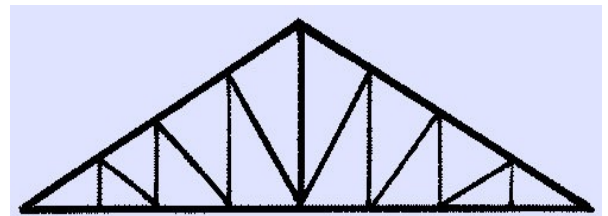
- **Tirants:** Són cables, normalment constituïts per fils d'acer que donen rigidesa i permeten millorar la resistència de la estructura.



es diu *dovella*.

poden

- **Triangles:** és la forma geomètrica més estable, ja que no es deforma al actuar sobre elles forces externes. Un conjunt de triangles com la figura de l'esquerra es diu **cintra**.

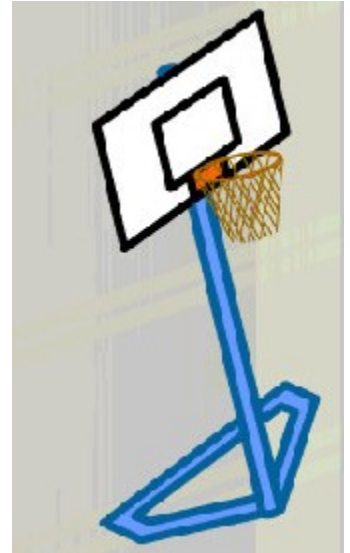


• ACTIVITATS

1. Indica quines funcions compleixen las següents estructures:

- | | | |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| a) Una prestatgeria | b) un aqüeducte | c) un dipòsit |
| d) petxina de caragol | e) crani | f) un viaducte |
| g) embasament | h) grua | |

2. Indica quina solució donaries a aquestes estructures per a millorar la seua estabilitat.



3. Completa les afirmacions sobre els esforços utilitzant les paraules:

Esclafar tauler compressió doblegades estirar
Flexió retòrcer torsió tracció tirant

- Els esforços de _____ tendeixen a _____ els elements. És l'exemple d'un _____ d'un pont penjat.
- Els esforços de _____ tendeixen a comprimir o _____ els elements.
- Els esforços de _____ tendeixen a _____ els elements. És l'esforç que pateix un caragol al ser caragolat amb un tornavís.
- El pes d'un autobús sobre un pont sotmet el _____ del pont a un esforç de _____. Les bigues d'aquest pont tendeixen a ser _____.

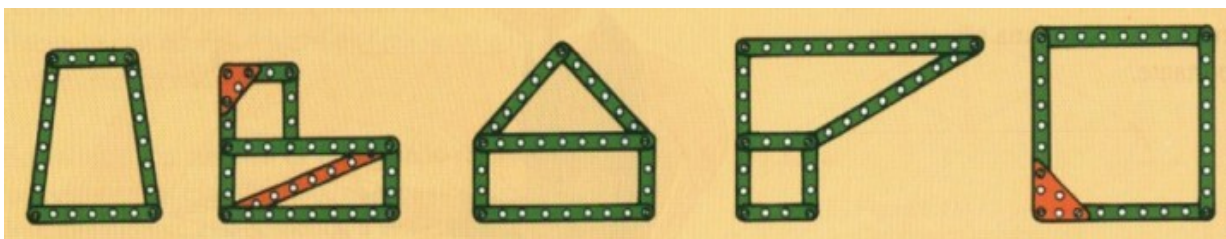
4. Indica Verdader o Fals, raona la teua resposta:

- a) L'esforç de compressió tendeix a estirar els objectes sobre els quals actua.
- b) Un tirant es troba sotmès sempre a l'esforç de compressió
- c) Podem millorar l'estabilitat d'un fanal ancorant-la sobre el sòl amb caragols
- d) Un llibre col·locat de peu és més estable que si el recolzes horitzontal.

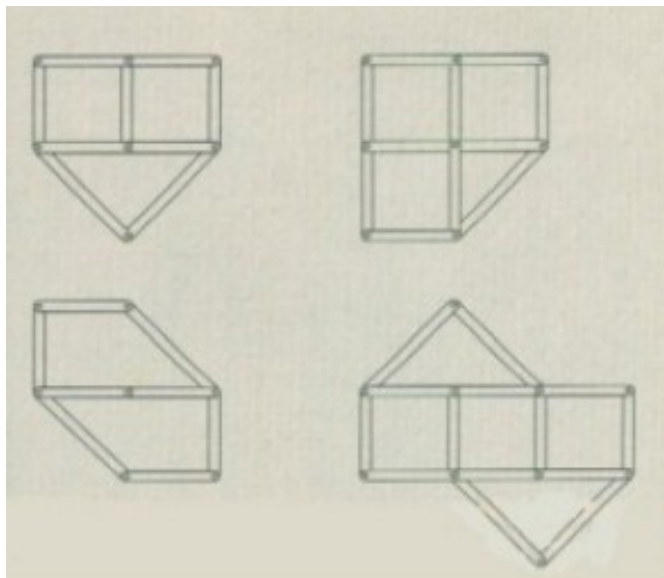
5. Determina quin tipus d'esforç suporta cada objecte. En el cas que hi haja més d'un escull el més evident.

<p>El cable de una grúa.</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>	<p>El trampolín, en su extremo fijo :</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>
<p>Estando de pie, el fémur (hueso de la pierna):</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>	<p>Un piñón de la bicicleta:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>
<p>Cimientos de un edificio:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>	<p>Viga de una casa:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>
<p>Una llave mientras abrimos con ella una puerta:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Torsión.</p>	<p>Una alcayata de la que cuelga un cuadro:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>
<p>Una columna de una iglesia:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>	<p>Un tornillo mientras se está atornillando:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>
<p>Estando de pie y con los brazos caídos, el radio (hueso del brazo):</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>	<p>La barra en la que hacen ejercicios los gimnastas:</p> <p><input type="radio"/> Tracción.</p> <p><input type="radio"/> Compresión.</p> <p><input type="radio"/> Flexión.</p> <p><input type="radio"/> Cizalladura.</p> <p><input type="radio"/> Torsión.</p>

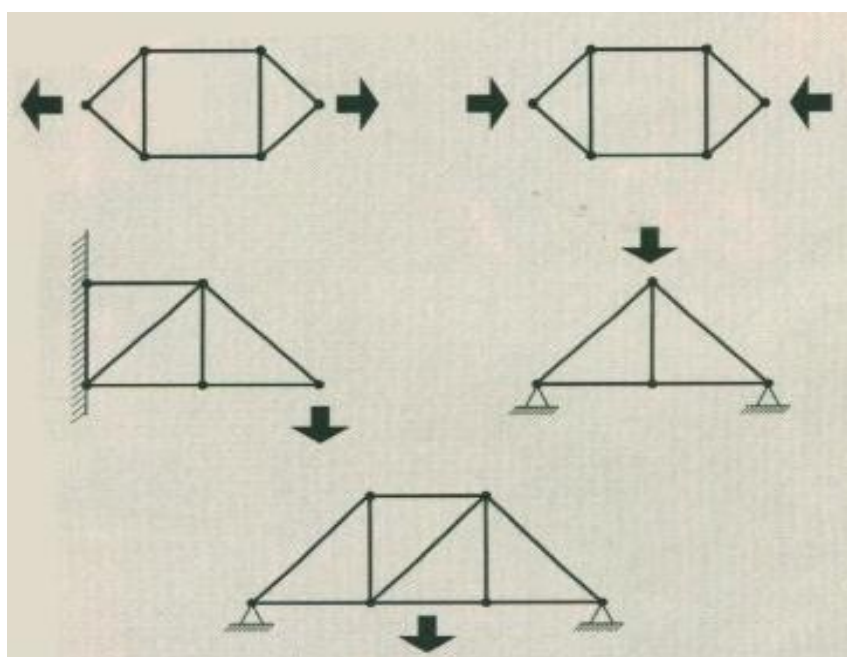
6. Analitza quina de les següents estructures és rígida.



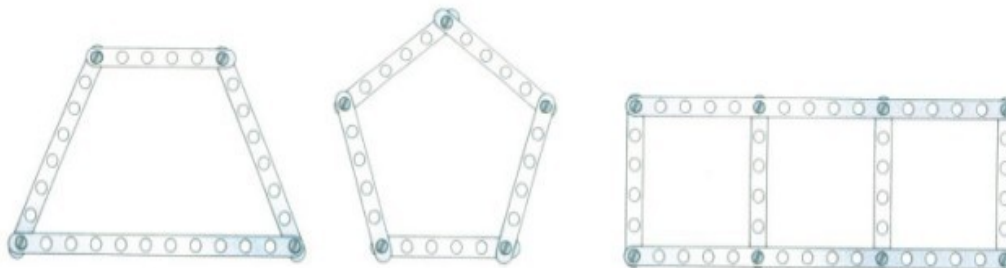
7. Les estructures articulades que apareixen en la figura no són estables. Analitza cada una d'elles i introdueix el mínim nombre d'elements necessaris per a convertir-les en rígides.



8. Analitza les diferents estructures que apareixen en la imatge i determina quines barres estan sotmeses a esforços de tracció i quines a esforços de compressió.

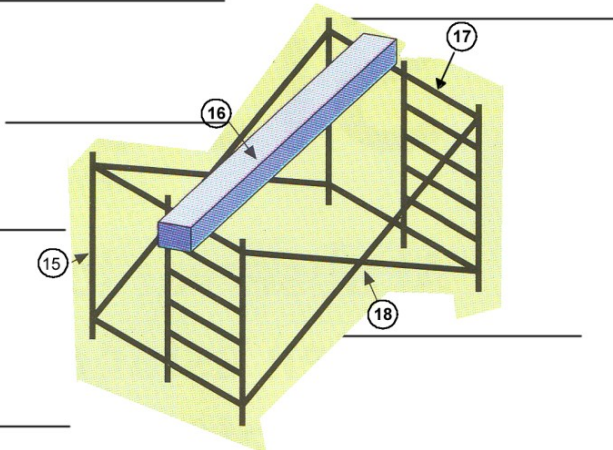
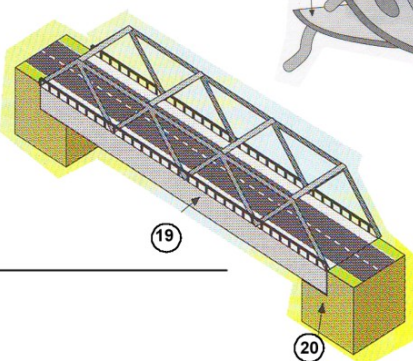
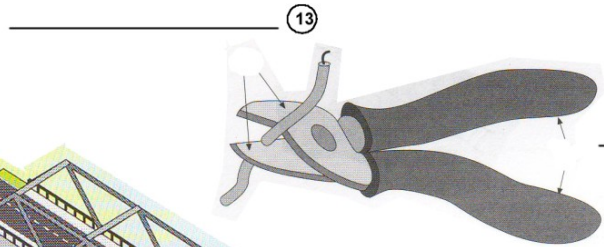
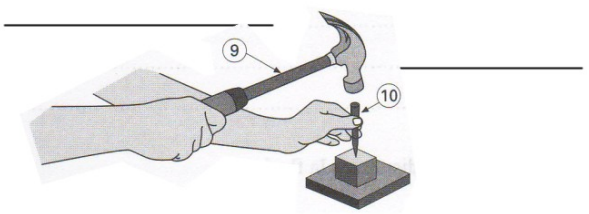
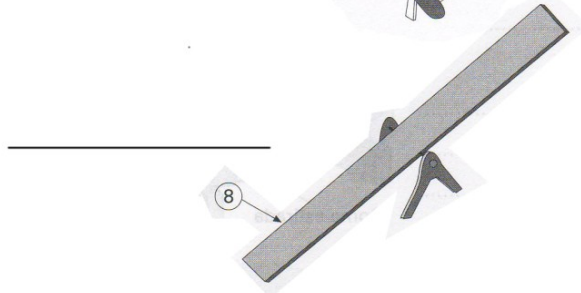
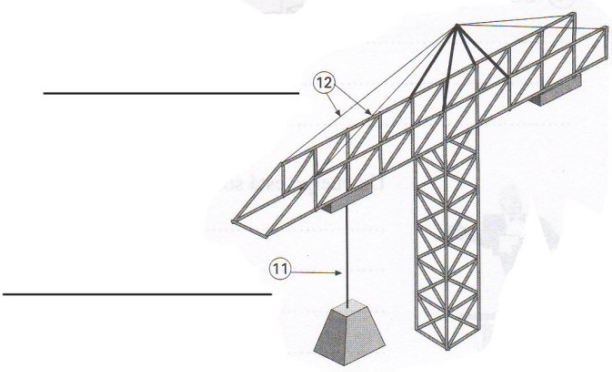
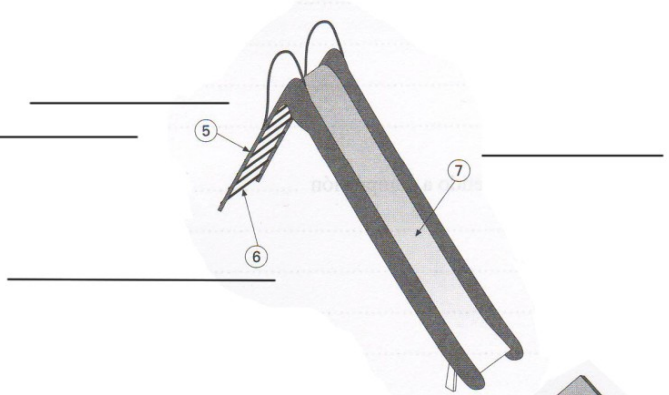
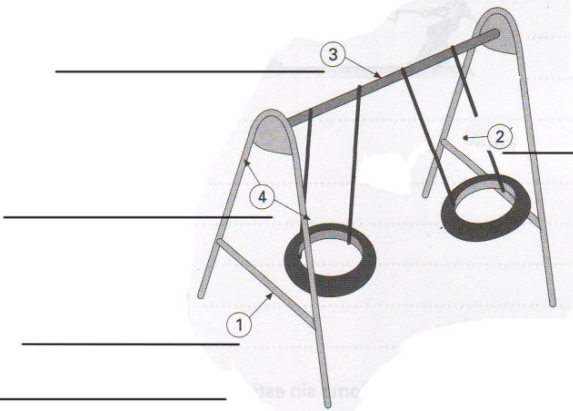


9. Dibuixa algunes solucions per aconseguir que les següents figures no es deformen.

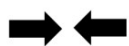






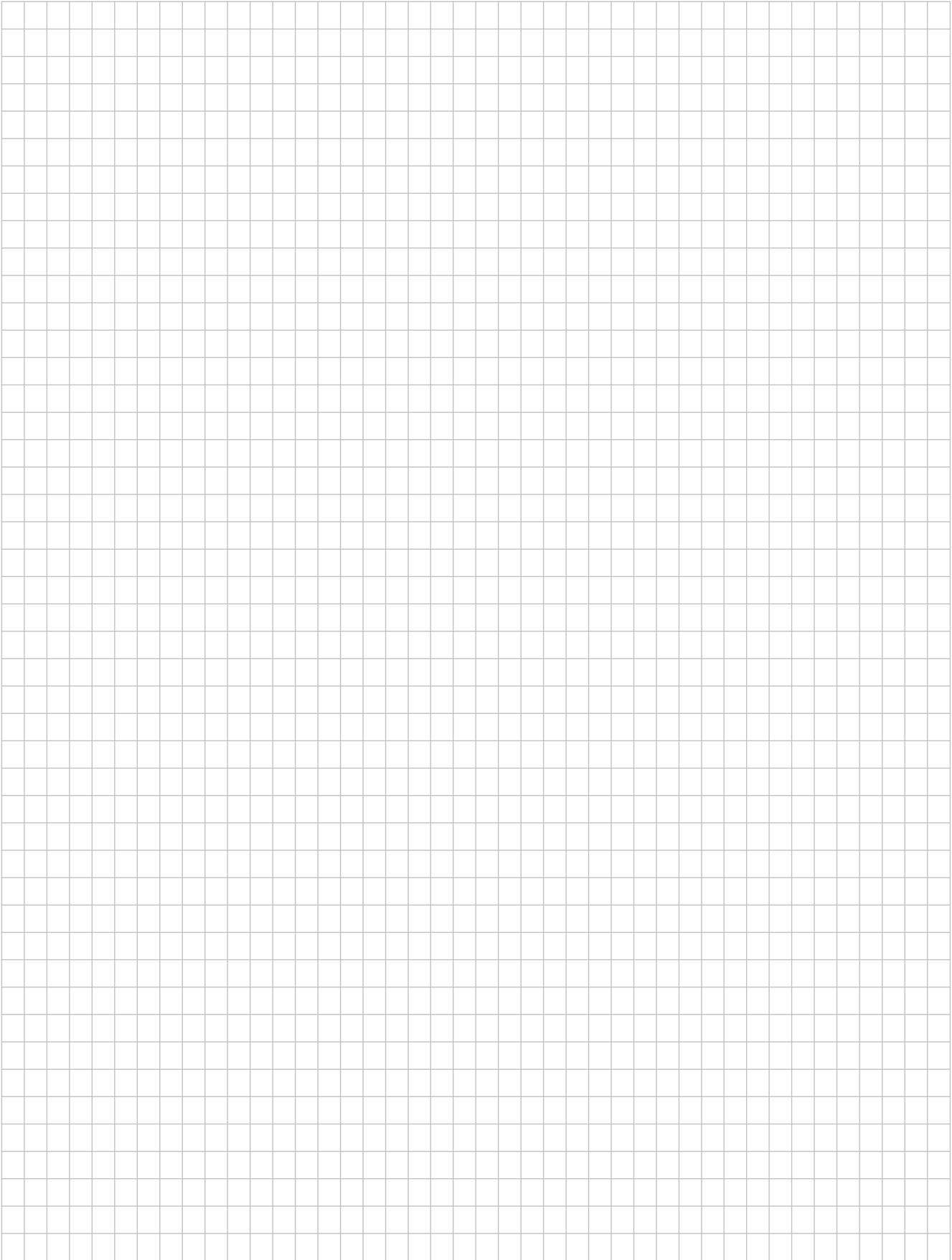
ELS ESFORÇOS

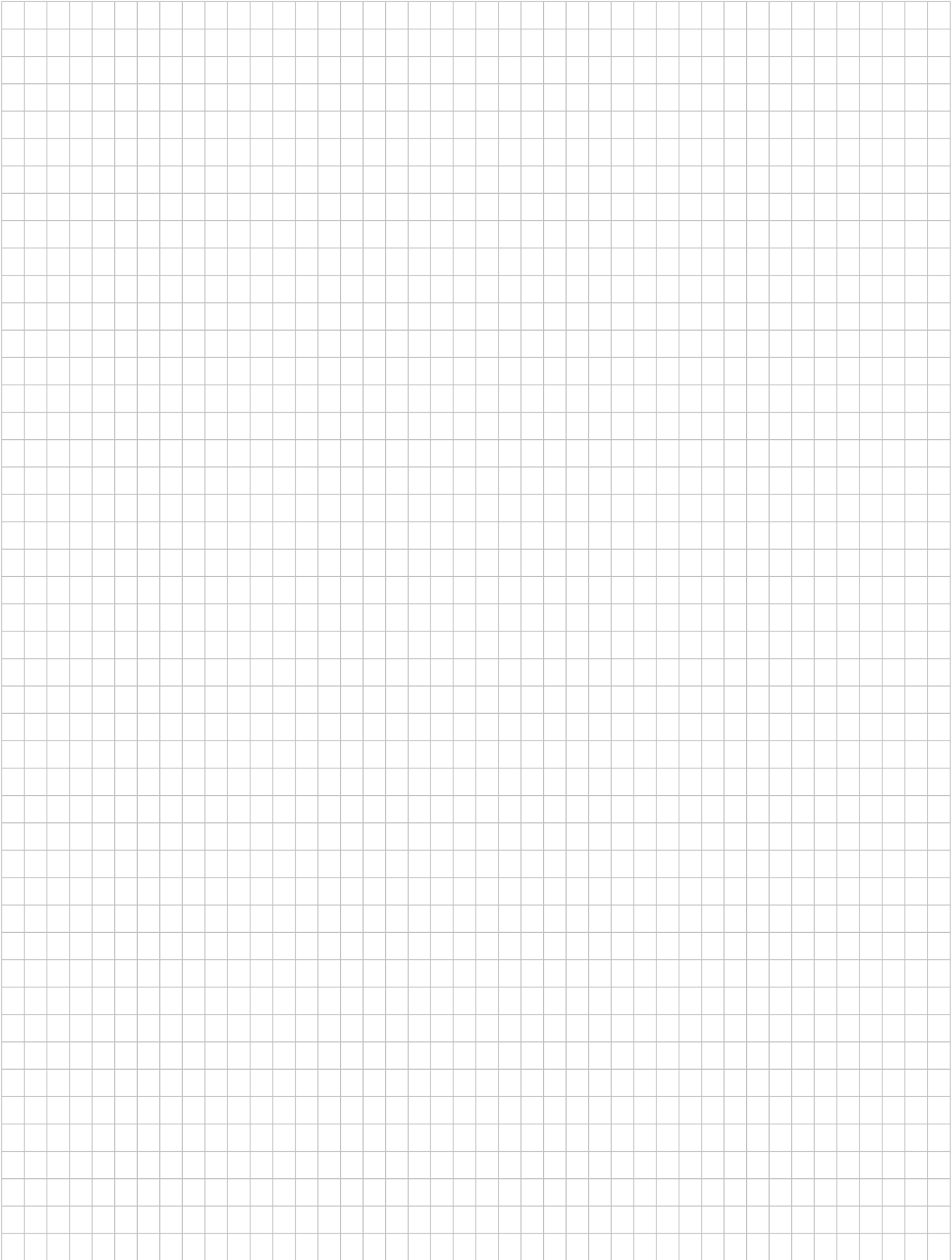
1. Identifica els esforços que es produeixen en els següents objectes quotidians. Representa'ls sobre els dibuixos amb fletxes com has estudiat (n'hi ha un recordatori baix).



RECORDATORI:

 COMPRESSIÓ	 TRACCIÓ	 FLEXIÓ	 TORSIÓ	 CORTADURA
---	--	---	---	--





UNITAT 6

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ



UNITAT 6: MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ



1.-DEFINICIÓ, PROPIETATS I CLASSIFICACIÓ

Des del començament del temps, l'home ha tingut la necessitat de construir un lloc on resguardar-se dels perills de la natura i d'agents atmosfèrics com la pluja, el fred i fins i tot el calor. Al principi simplement ocupaven espais naturals com coves a la muntanya però després començaren a construir habitatges utilitzant els elements que hi tenien al voltant, pedres, arbres, palla, fang....

I ara? Quins són els materials més utilitzats per a construir habitatges? I els edificis més emblemàtics? Són els edificis, la façana dels quals és de vidre, més resistents que els fets d'acer o de formigó?

Segur que hauràs sentit parlar de formigó, de ciment, de morter? Quina és la diferència entre ells?

Per què les teulades al nord d'Espanya són de pissarra principalment i ací de teules ceràmiques?

Al final d'aquesta unitat seràs capaç de respondre a aquestes i moltes més preguntes i inclús de dissenyar el teu propi habitatge amb els materials més adequats.

S'anomenen materials de construcció tots aquells materials que formen part d'una edificació o d'una obra pública com un pont un túnel...

Propietats:

- **Durs**, resistents al desgast.
- **Fràgils**, es trenquen en facilitat en un colp sec.
- **Resistents a la corrosió**, no es desbaraten amb la pluja, l'aire i el sol.
- **Duradors** al llarg del temps.
- **Econòmics**, es fabriquen a partir de matèries primeres abundants com l'argila o la sorra.
- **Forts**, capaç de suportar gran pes.
- **Aïllant** de la calor i l'electricitat

Es poden classificar:

- ✓ Aglutinants
- ✓ Petris
- ✓ Ceràmics i vidre
- ✓ Compostos



2.- ELS AGLUTINANTS

Són productes en pols que al barrejats amb aigua reaccionen químicament i endureixen a l'aire o baix l'aigua. A aquest procés s'anomena enduriment.

El ciment i el guix són els aglutinants més coneguts.



3.- ELS PETRIS

Els petris poden ser de dos tipus:

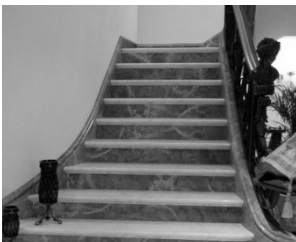
- ✓ Roques compactes, com el marbre o la pissarra
- ✓ Roques disgregades, és a dir, comportes per fragments de pedra de tamany variable. Segur que alguna vegada has treballat en argila i coneixes la sorra de la platja o graveta, que trocets de pedra procedents d'altres roques que s'han trencat.

Aplicacions:

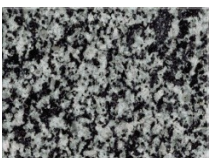
Roca calcària: murs d'edificis, parets o construccions de ciment.



Marbre: Sols, recobriments de parets, façanes, escales...



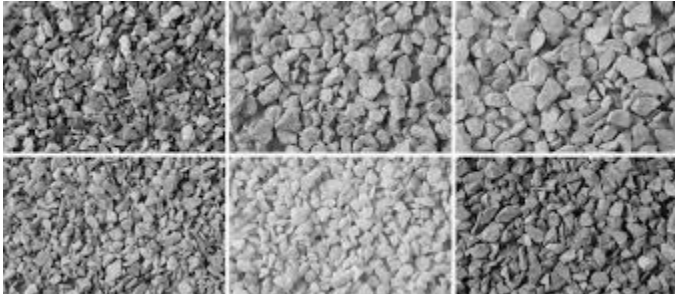
Granit: construcció de formigó, paviments, murs, banc de cuina



Pissarra: teulades i recobriments



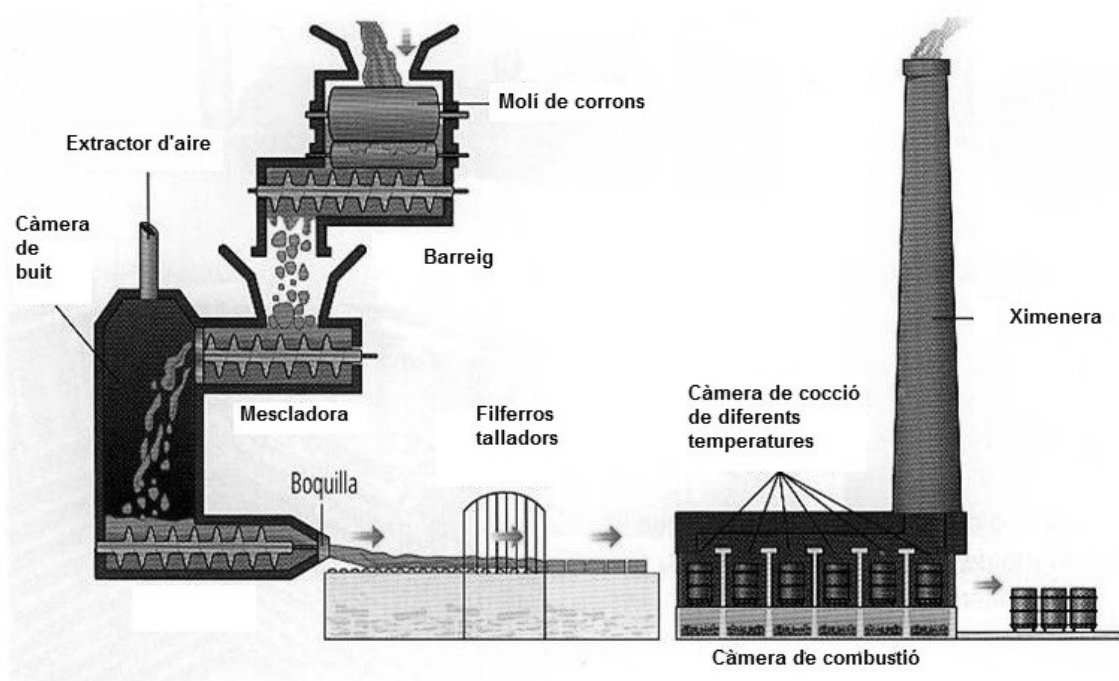
Àrids: Per l'elaboració de morter i formigó, paviments de carreteres



4.- MATERIALS CERÀMICS I VIDRE

Els **materials ceràmics** s'obtenen a partir de coure el fang, i amb ell es fan les teules i les rajoles.

Una fàbrica de material ceràmic té les següents parts principals:



Tipus de productes ceràmics:

Les rajoles, tenen forma de prisma foradades o massisses. S'utilitzen tant per l'interior de les vivendes, en les parets, com per l'exterior, com en el nostre institut.



Les teules, estan fetes d'argila cuita i s'utilitza en les cobertes i teulades.



Els taulells i el gres, són peces quadrades o rectangulars compostes per dues capes, una d'argila i la superior d'esmalt vitrificat que proporciona impermeabilitat i vistositat.

El **vidre** es fabrica a partir de fondre sorra, cal i sosa a molt altes temperatures, al voltant de 1300°C. Quan està fos se li dona la forma corresponent, làmines o de got...

En la construcció hi ha gran varietat de vidres, perquè té propietats molt bones com que és molt segur, resistent al foc, protecció front a la radiació solar, aïllant tèrmic i acústic, deixa passar la llum...



5.- MATERIALS COMPOSTOS

Són productes formats per la mescla de materials en diferents propietats, per exemple:

L'asfalt, mescla de quitrà i grava, és impermeable i s'utilitza com aglutinant en carreteres per recobriments de patis, pistes esportives, teulades...

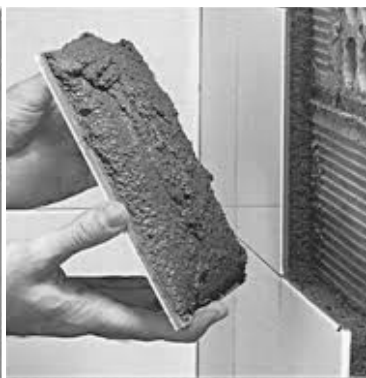
El morter (ciment, arena i aigua) és fàcil de fer i es fa dur, es a dir es fragua, en poc temps. S'utilitza per pegar rajoles, taulells,...

El formigó, que es pot obtindre de barrejar ciment, arena, grava i aigua, s'utilitza per fer estructures, pilars, bigues.. es molt resistent al foc, als esforços i millora les seues propietats mecàniques si li fem dins vares de ferro i es converteix en formigó armat.

Asfalt



Morter

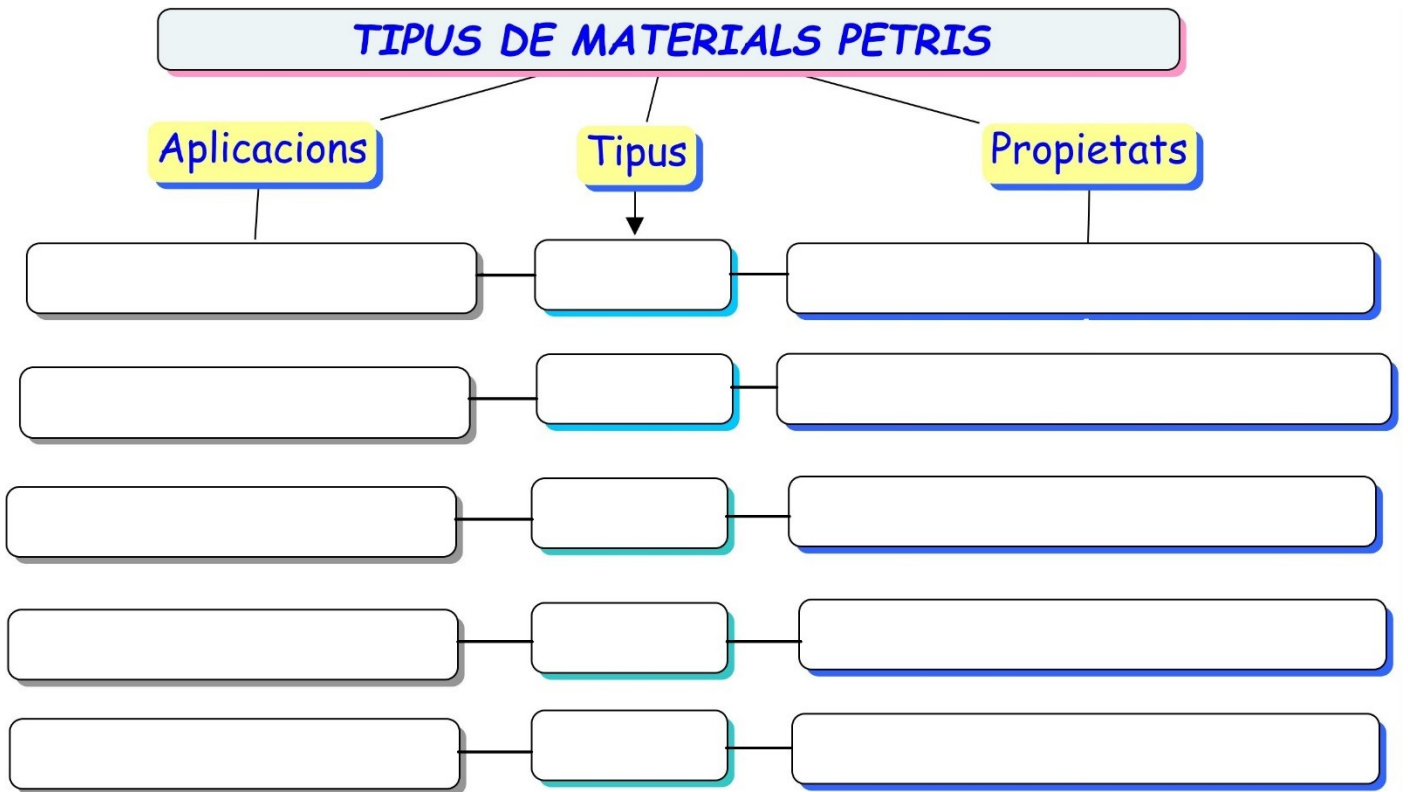


Formigó



ACTIVITATS

1. Completa el següent mapa conceptual:



2. Busca a Internet monuments, edificis, escultures o construccions rellevants que s'hagen fet de pedra calcària, marbre i granit. Digues on estan, quan es varen construir i alguna característica que consideres important.
3. "Silestone" és una marca espanyola i el nom per el qual es coneix a un tipus de material. Busca a Internet i respon a les següents preguntes:
 - a. De quin material està fet?
 - b. Quines són les seues propietats més interessants?
 - c. Quins són els seus usos més habituals?
4. Fes un mapa similar al del exercici 1 però per als materials aglutinants.
5. Quin avantatge té l'ús de la perlita comparat amb l'algeps en el acabament de parets?
6. Quina és la diferència entre ciment i formigó?
7. Per què les bigues no es fan sols de formigó?
8. Fes un mapa similar al del exercici 1 però per als materials ceràmics.

9. Digues el nom dels materials que apareixen en les següents fotografies:



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)



i)

10. Imagina que pogueres construir la teua habitació començant des de zero.

- a. Selecciona les característiques que t'agradaria que tinguera (a continuació tens algunes idees: lluminosa?, calenta a l'hivern i fresca a l'estiu?, fàcil de netejar?, amb paviment còmode per anar descalç?....)
- b. Fes un llistat dels materials que necessaries i indica la funció.

QÜESTIONARI

1. Els materials petris són:

- a. De gran duresa i fabricats a partir de ciment.
- b. De gran duresa, extrets de roques sense gairebé transformació.
- c. De gran duresa quan es mesclen amb aigua

2. Este material adquireix una gran bellesa quan es polís. Es tracta de:

- a. Marbre
- b. Granit
- c. Pissarra

3. Material petris que és impermeable i amb estructura laminar la qual cosa fa que s'utilitze molt com a làmines en camins, per a recobrir parets i en teulades.

- a. Marbre
- b. Granit
- c. Pissarra

4. El morter és una mescla de:

- a. Arena, ciment i cola
- b. Arena, ciment i aigua
- c. Grava, ciment i aigua

5. L'algeps s'utilitza per:

- a. Per aïllar cobertes d'edificis
- b. Per fer barandats, lluir parets i sostres.
- c. Per fer els accessoris del bany

6. El formigó té gran resistència a la tracció.

- a. Verdader
- b. Fals

7. El formigó té més resistència a la compressió que el vidre.

- a. Verdader
- b. Fals

8. El vidre s'obté:

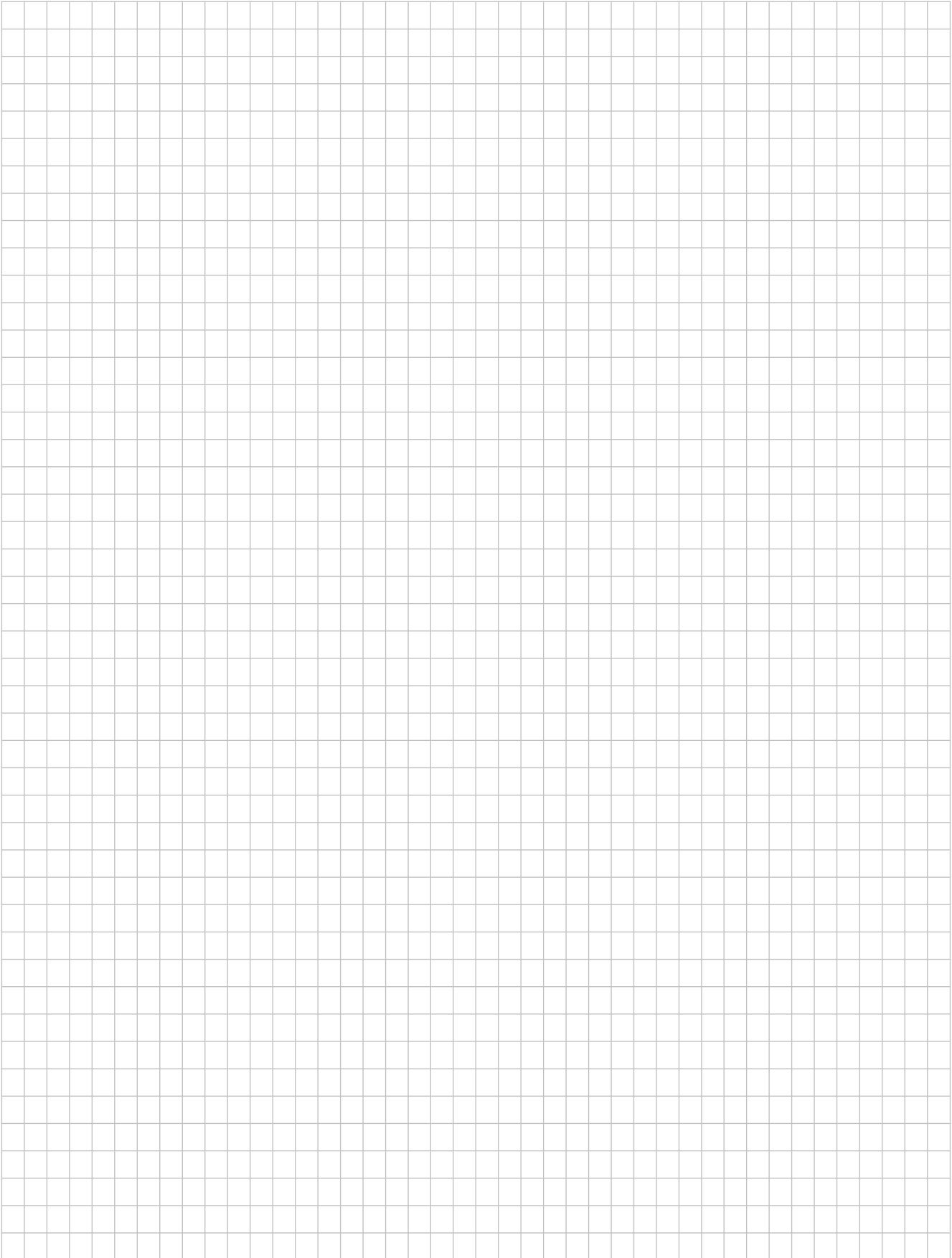
- a. Directament de la natura
- b. Calfant a 1500 °C arena de silici, àlcalis i carbonat sòdic
- c. Calfant a 100 °C arena de silici, àlcalis i carbonat sòdic

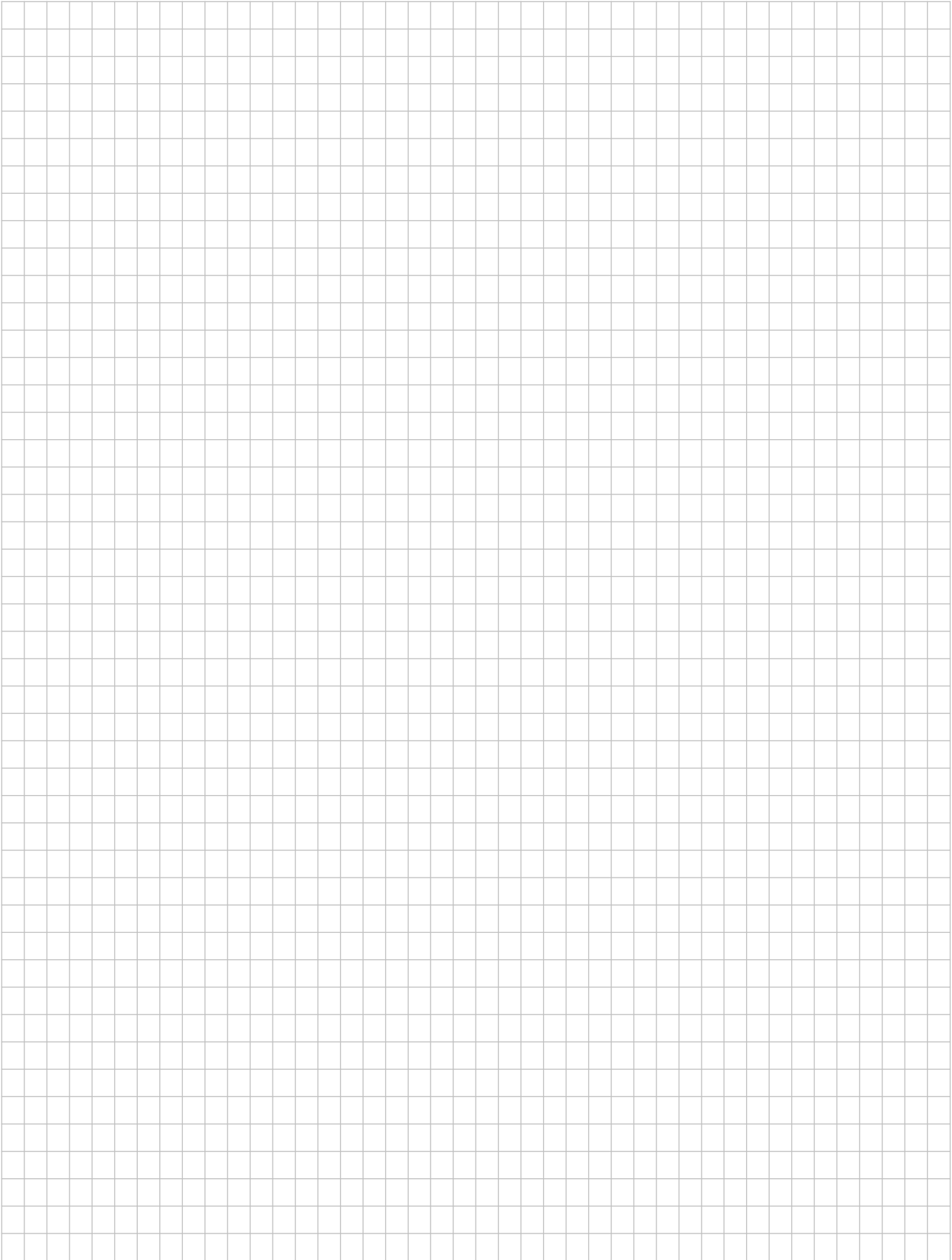
9. Les rajoles refractaries són:

- a. Boniques
- b. Capaços de suportar altes temperatures
- c. Dures

10. L'encofrat és:

- a. Un tipus de material compost
- b. Un tipus de material aglomerant
- c. Un motlle on es posa el formigó per a donar-li forma





•