

Com has vist a la presentació per presentar les teves idees en tecnologia és molt important fer una representació gràfica: **un dibuix**. També saps que és molt important triar l'eina adequada per cada tasca. Per això haurem de conèixer “personalment” tant les eines com les tasques que tenim a disposició per dibuixar.



Paper

Els dibuixos els farem generalment sobre paper. Hauràs notat que no tots els papers són iguals, de fet n'hi ha milers de tipus. Anem a veure algunes característiques que els fan diferents i que ens poden interessar per triar el que ens convé:

- Opacitat.** Indica la quantitat de llum que deixa passar. Ens pot interessar per si volem que transparenti o no.
- Textura.** Indica el grau de rugositat.
- Gramatge.** Ve indicat pel pes (g) per unitat de superfície (m^2). Ens servirà per saber el gruix de paper. Alguns tipus de paper ja venen marcats amb la gruixa en μm .
- Pauta.** Papers preimpresos amb un traçat auxiliar. És més típics són les pautes amb línies per escriure, amb quadres, mil·limetrats i en pauta isomètrica.
- Dimensions.** Grandària del full. Com veurem, les grandàries estan normalitzades.

Els nostres dibuixos ens farem sobre un paper **A4 blanc opac de 80 g/m²**.

Exercicis

1. Comprova el gramatge dels fulls que utilitzes habitualment¹. Per això has d'agafar una quantitat considerable de fulls (o un paquet complet) calcular quan pesen i fer la pesada amb una balança.

<i>Dimensions dels fulls (en m²)</i>	
<i>Quantitat de fulls</i>	
<i>Gramatge indicat pel fabricant</i>	
<i>Pes calculat (m² x núm x gramatge)</i>	
<i>Pes a la balança</i>	

És molt poc probable que coincideixi, però trobes que s'ajusta a la realitat?

2. Fes l'exercici anterior al revés. Pesa el caramull de fulls (el mateix o un altre) i calcula el gramatge.

¹ Si es tracta d'un quadern has de tenir en compte que les portades són d'un gramatge molt més alt i la molla que els uneix també pesa.

3. Agafa trossos dels papers que s'indica, aferra'n un tros al quadern i compara les seves propietats. En comentaries alguna més que les que s'han esmentades a dalt?
Indicació: és preferible que l'esqueixis en lloc de retallar.

a) Paper quadriculat

b) Paper reciclat

c) Paper de mocador

d) Paper higiènic

e) Paper d'embalar

f) Paper de panada (de forn)

g) Paper per impressora

h) Paper de revista

4. A part de les propietats dels paper que hem vist n'hi ha moltes d'altres. Cerca informació (que s'on i on s'utilitzen) de les següents:

Propietat/Característica	Què és?	On la trobam?
Gofrat		
Marca d'aigua		
Setinat		
Porositat		

Normalització

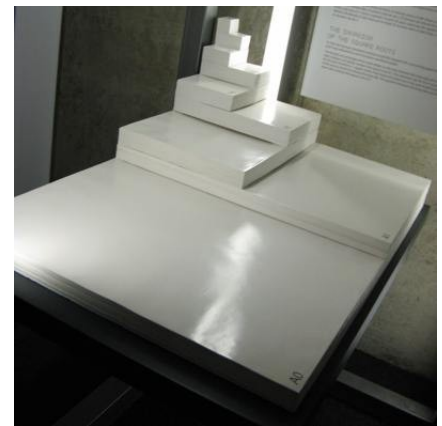
Aprofitem ara per presentar un concepte que estarà present constantment dins aquesta matèria: **Normalització**. Significa que a l'hora de dissenyar, construir, treballar,... hem d'utilitzar unes determinades normes.

Aquestes normes no impliquen que siguin les úniques a poder aplicar, però ens permetran elaborar productes que siguin compatibles amb la resta del món, o al manco amb els que hem de compartir la feina. Això va des de que els fulls de la teva carpeta siguin iguals de grans sigui on sigui on els compris, fins a trobar un recanvis per la peça de la moto que s'ha espatllat.

Hi ha organismes dedicats a recopilar, consensuar i publicar les normes. Cada país en sol tenir un dedicat a vetllar per això dins el seu àmbit. A nivell internacionals estan associades a la Organització Internacionals per a l'Estandardització (ISO).

Quasi tot el que et puguis imaginar està normativitzat. Ara, **com a mostra** i perquè toca, ens centrarem en la norma ISO 216 (presa de la norma alemanya DIN 476). Aquesta tracta de les **dimensions del paper**.

La norma ISO 216 marca tres sèries de formats estàndard: A, B i C. En particular la **sèrie A** parteix de la mida A0 que té una àrea d'1 m² i una proporció $\sqrt{2}$. A partir d'aquest es van generant els formats més petits dividint el full per la meitat llarga, generant els formats A1, A2, A3, A4, A5... Segur que ja en coneixes algun?



Seguirem parlant de normalització en altres àmbits durant els propers cursos.

Exercicis

5. Comprova si el contingut de la teva carpeta està normalitzat i contesta com ho has fet.
6. Mesura i anota les dimensions dels fulls que utilitzes habitualment. Posa-ho en comú amb la resta de companys. Elaborau una estadística dels que han coincidit.
7. Descriu que podria passar si no existís cap norma sobre les dimensions dels pernys i les femelles.
8. Investiga que és i que signifiquen les sigles de la norma espanyola: UNE. Què en trobes?

9. Omple la següent taula.

Format ISO	Ample (mm)	Alt(mm)	Àrea (m²)
A0			1
A1			
A2			
A3			
A4	210	297	
A5			

10. (opcional, ampliació) Calcula les dimensions del format A0 sabent que la superfície és d'1m² i la proporció entre els costats és $\sqrt{2}$.

11. Recerca. A més de la sèrie A, hi ha altres sèries de dimensions de fulls la B i la C. Cerca informació de com són i per a que serveixen. Sigues breu, no fa falta la definició completa.

12. Recerca. A Nord-amèrica tradicionalment els hi costa seguir les normes internacionals. Tenen unes grandàries de paper pròpies. Cerca com es diuen i com són.

13. Investigació de normalització. Tasca en grup.

Feis una recerca per veure si hi ha normalització en els camps que hi ha més avall. Per a cadascun en donen una sèrie d'indicacions.

Camp	Indicacions
Marcos de fotos	<ul style="list-style-type: none"> • Cerca quines són les mides habituals d'impressió fotogràfica (botigues físiques i en-linia) • Cerca quines són les mides que fan els marcos (les interiors per la fotografia). • Demana, al major nombre de companys, si han hagut de retallar fotografies per encabir-les en el marc.
Poals de fems	<ul style="list-style-type: none"> • Fixa't sols en una de les mides més habituals. • Demana a la major nombre de companys que mesurin les dimensions del poal de fems de casa. En particular perímetre i fondària. • Cerca el perímetre i la fondària de les bosses de fems més habitual.

Amb les dades recollides intentau esbrinar si existeix algun tipus de normalització i, en cas de trobar que no, si seria útil que n'hi hagués. Presentau les dades i conclusions de forma normalitzada, evidentment.

Llapis i portamines



Com ja deus saber està format per una barra de grafit anomenada **mina** i un suport que pot ser fusta o un portamines.

T'has fixat mai que hi ha llapis que es gasten més aviat que els altres quan escrius. Això és degut a que hi ha mines amb dureses diferents. Per això els llapis tenen un codi que els identifiquen. Observa la següent taula:

Per superfícies dures			Per traçat de plànols			Ús general			Per dibuix artístic										
9H	8H	7H	6H	5H	4H	3H	2H	H	F	HB	B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B
Molt dur			→			Mig			→			Molt tou							

A més, en el cas del portamines hi ha diferents diàmetres.

Algunes recomanacions:

- Procura tenir el llapis sempre esmolat, al manco quan dibuixes.
- Amb el portamines has d'anar amb compte que es gasti uniformement en cas contrari pots foradar el paper.
- Procura que faci contacte correctament amb el regle.
- No pitgis sobre el paper més del necessari.

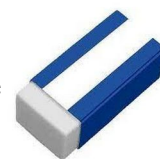
Exercicis

14. Comprovau els llapis que teniu amb els companys de grup. Fes una taula, ordenada per duresa, amb el codi del llapis i una petita prova del traçat. Els utilitzau correctament?

Si algú té portamines, anota també el diàmetre de la mina?

Esborradora

També s'ha de triar la duresa de l'esborradora segons la línia a esborrar. És convenient que mantenguis sempre l'esborradora neta i ves llevant els residus així que els facis.



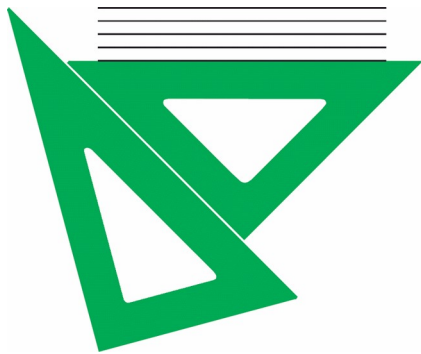
Regle

El regle és un instrument de mesura i traçat. Està graduat en centímetres i mil·límetres. És important mantenir-ho sempre net i fora desperfectes. És a dir eliminar periòdicament restes de traçats anteriors i mantenir-ho al seu lloc quan no s'utilitza. No fa falta dir que només l'has d'utilitzar per la seva funció.

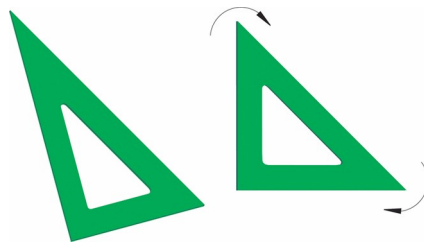
El joc d'escaires

Un joc d'escaires està format per dos elements que tenen un angle de 90° (escaire), un d'ells forma un triangle isòsceles i l'altre forma angles de 30° i 60°. Hi ha molta controvèrsia sobre com s'anomenen aquests escaires, nosaltres optarem per anomenar-los **escaire de 45** i **escaire de 60**. Per a que el joc sigui correcte la hipotenusa de l'escaire de 45 ha de ser igual que el catet llarg de l'escaire de 60.

Els escaires s'utilitzen per aconseguir un determinat nombre d'angles i, sobre tot, pel traçat de línies paral·leles i perpendiculars. Observa les figures per recordar com es feia:



L'escaire de 60 roman fix i es desplaça l'escaire de 45 per sobre la hipotenusa.



Deixant fix l'escaire de 60 es gira l'escaire de 45.



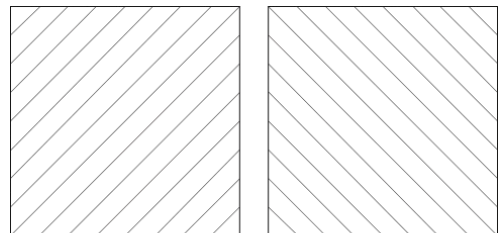
D'aquesta manera aconseguim perpendiculars de forma molt senzilla.

Exercicis

15. Dibuixa el teu joc d'escaires i indica els graus que tenen els angles.

16. Comprova que el teu joc d'escaires és correcte. Com ho has fet? Fes-ne un dibuix.

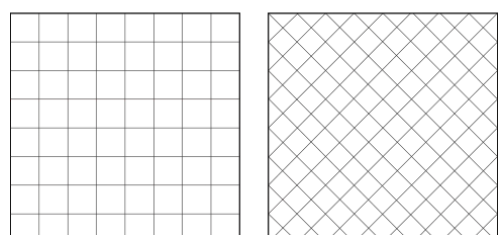
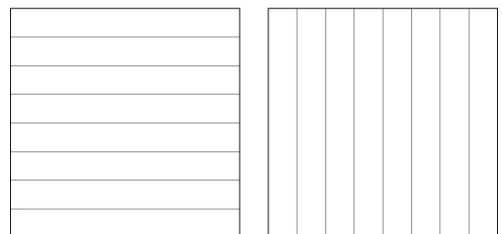
17. En un A4 blanc i dibuixa **amb els escaires** els models de la figura. Els quadrats han de ser de 80mm. Procura que quedin ben distribuïts en el full.



18. **Amb els escaires** dibuixa en un full A4 blanc els angles indicats.

- a) 75°
- b) 120°
- c) 150°
- d) 240°

Com ho has fet per aconseguir-los?



Compàs



Com ja saps és un instrument per a traçar arcs i cercles. A tecnologia l'utilitzarem principalment (a més de fer cercles) per a transportar mesures lineals o angulars.

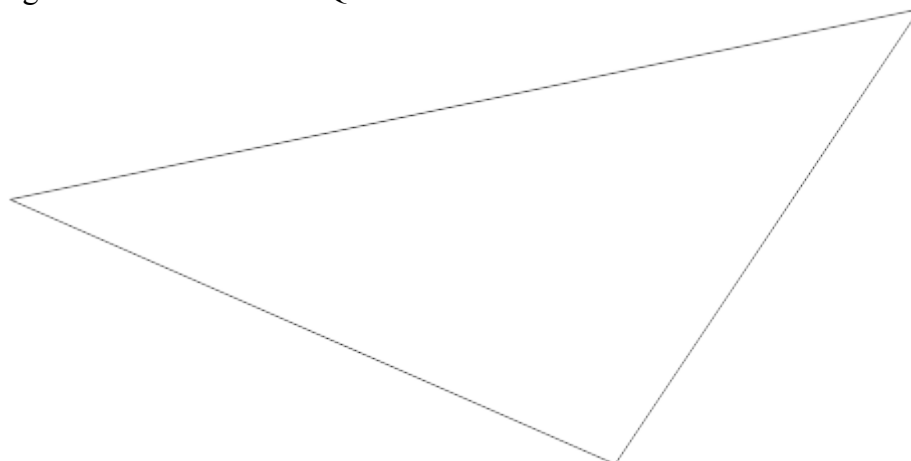
Recomanacions:

- Procura que la mina estigui esmolada
- Les dues puntes han de ser igual de llargues
- Quan traces un arc li has de donar una lleu inclinació
- Comprova que no es mogui. Si es mou estreny la unió.

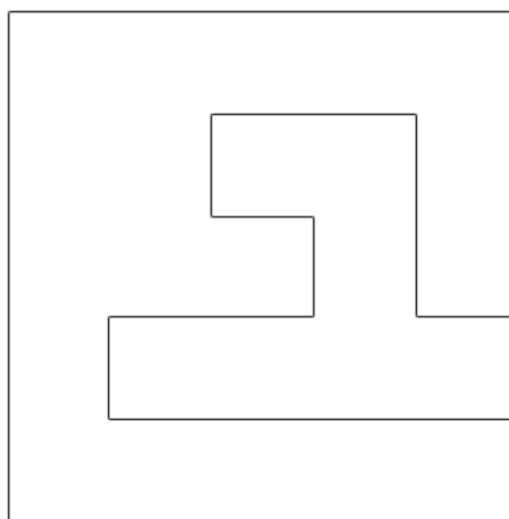
Exercicis, per fer en un full A4 blanc

19. Fent servir **els escaires i el compàs** traça un quadrat de costat 60mm i un rectangle de costats 70 mm i 40 mm.

20. Traça una figura com la del model. Quin estris de dibuix has fet servir? Descriu el procediment.



21. Reprodueix la figura



Indicació: Primer fes una quadrícula amb els escaires. Recorda quin és el millor sistema per prendre les mides exactes.

22. Com ho faries per dibuixar-la el doble de gran fent servir el compàs.

Altres

- Estilògraf. Serveix per passar els dibuixos a tinta. Estan calibrats per diàmetres.
- Transportador. Permet mesurar i traçar angles i, per tant, transportar-los.
- Plantilles. Permeten fer formes determinades.
- Paral·lel, tecnígraf
- Taula de dibuix
- CAD

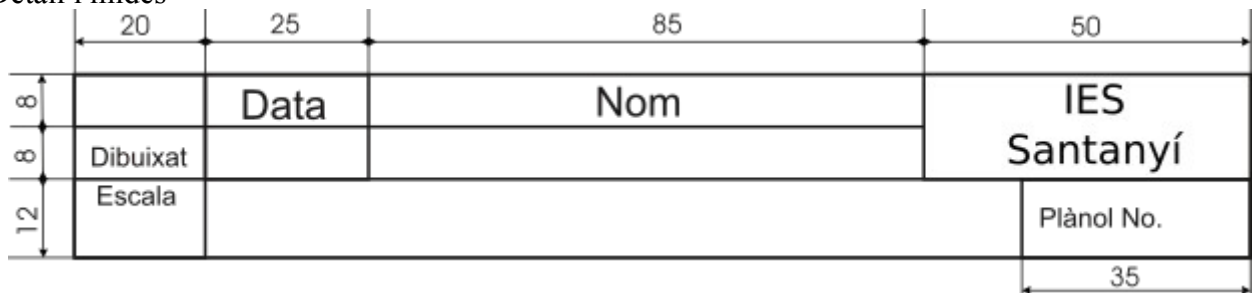
23. (Opcional) La normalització no afecta només als materials sinó també a la presentació. Per això hi ha unes normes que diuen com identificar els dibuixos. Nosaltres ens farem la nostra norma de la següent forma:

Traça en un full A4 blanc **un caixetí** com el següent. Procura aconseguir el màxim de netedat possible ja que et servirà per a futurs traçats.

Els marges petits són de 5 mm i el gran de 25.

	Data	Nom	IES Santanyí
Dibuixat			Plànol No.
Escala			

Detall i mides



Posa el teu nom en el requadre corresponent i el curs i grup en el quadre de dalt a l'esquerra.