

TEMA: ANGLES

1.- REPASSEM.

- L'angle és l'obertura resultant de la unió de dos línies rectes.
- Segons com és aquesta obertura podem tenir tres tipus d'angles:

Angle recte. (90°)

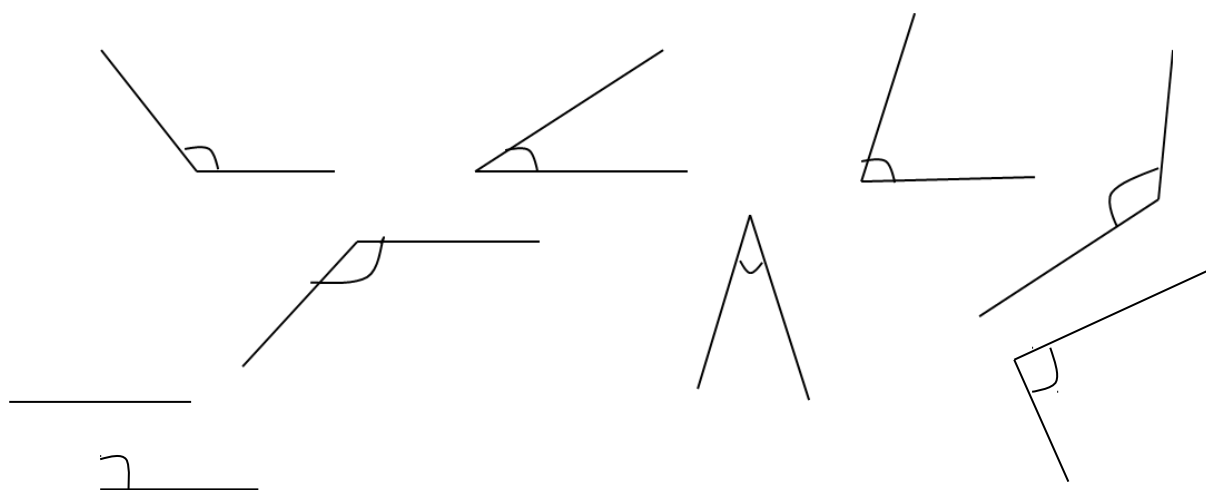
Angle agut. ($< 90^\circ$)

Angle obtús ($> 90^\circ$)



* ACTIVITATS.

1.- Classifica els següents angles en aguts, obtusos i rectes.



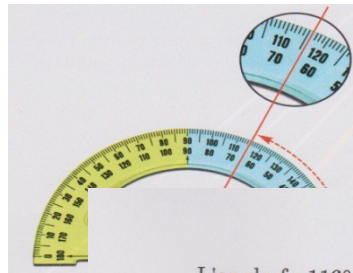
2.- Digueu si aquestes mesures corresponen a angles aguts, obtusos o rectes.

- | | | | | | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| a) 95° | b) 135° | c) 18° | d) 90° | e) 34° | f) 91° |
| g) 22° | h) 89° | i) 100° | j) 179° | k) 99° | l) 60° |

2.- MESURA D'ANGLES AMB TRANSPORTADOR.

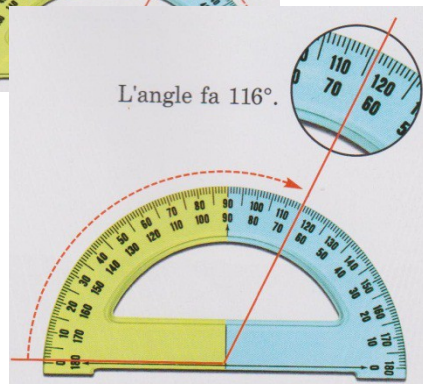
- Per mesurar angles necessitem un transportador d'angles. Aquest està dividit en 180 parts iguals, cadascuna de les quals correspon a un grau del sistema sexagesimal (1°). Aquesta és la unitat bàsica de mesura d'angles.
- Molts transportadors tenen dues escales per poder mesurar de dreta a esquerra i d'esquerra a dreta.
- Si tenim un angle hem de seguir aquest procés per mesurar-lo.
 - Hem de fer coincidir el vèrtex de l'angle amb el centre del transportador.
 - Hem d'alinear un costat amb al 0° (a un costat o un altre, segons cap a on està l'angle).
 - Si l'angle està a la dreta del vèrtex, fem servir l'escala interior.

○



L'angle mesura 64°

Si l'angle està a l'esquerra del vèrtex, fem servir l'escala exterior.



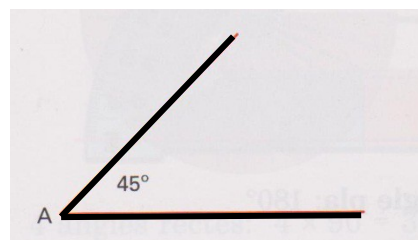
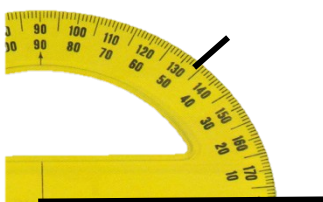
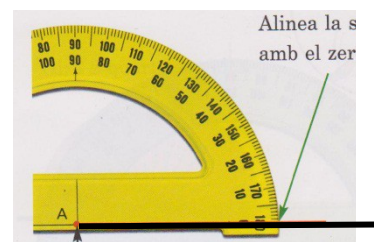
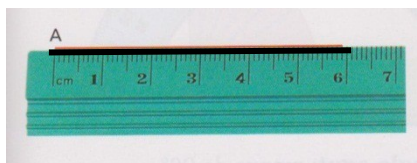
* ACTIVITATS.

3.- Mesura els angles de l'activitat 1.

4.- Dibuixa 6 angles i mesura'ls.

3.- CONSTRUCCIÓ D'ANGLES.

- Recordem el procés per construir angles d'una mesura donada.
 - Traça una línia recta amb el regle i assenya la el vèrtex amb una A.
 - Fes coincidir el vèrtex A amb el centre del transportador i alinea la recta amb el 0° .
 - Assenya el 45 amb el llapis.
 - Treu el transportador i ajunta la marca que has fet amb el llapis amb el vèrtex A. L'angle resultant és de 45° .



* ACTIVITATS.

5.- Dibuixa angles amb les mesures de l'activitat 2.

6.- Dibuixa un angle de 45° i un de 135° . Què observes entre ells?

4.- EL GRAU, EL MINUT I EL SEGON

- Ja hem dit abans que la unitat bàsica de mesura d'angles és el grau. El grau també té submúltiples, però no múltiples. Els submúltiples del grau són els minuts i els segons.
- El grau és una unitat del sistema sexagesimal, així que es fan paquets de 60 (igual que amb el temps). D'aquesta forma queden les següents equivalències:
 - $1 \text{ grau } (1^\circ) = 60 \text{ minuts } (60')$
 - $1 \text{ minut } (1') = 60 \text{ segons } (60'')$
- El funcionament del canvi d'unitats és el mateix que amb les unitats de temps.
 - Si passem de graus a minuts o de minuts a segons multipliquem per 60.
 - Si passem de segons a minuts o de minuts a graus dividim entre 60.

* ACTIVITATS.

7.- Quants segons té un grau?

8.- Quants minuts són:

a) 45° b) 135° c) 118° d) 90° e) 23° f) 87°

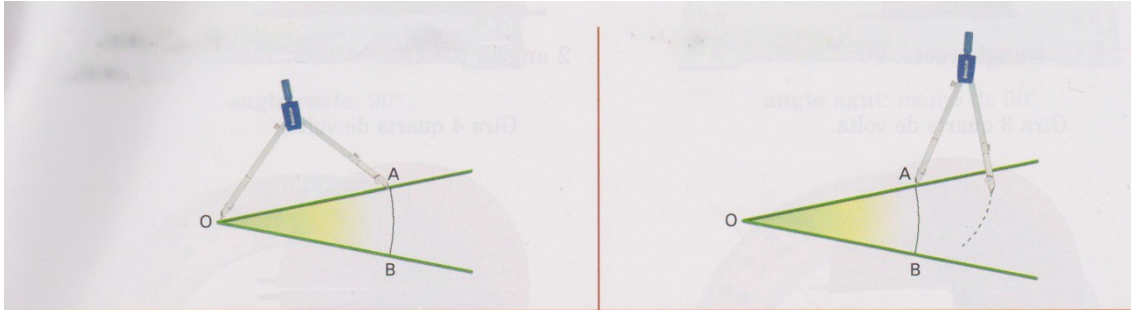
9.- Escriu ara quants segons són els graus anteriors. Has de tenir en compte la resposta de l'activitat 7, per anar més ràpid.

10.- Quants graus són?

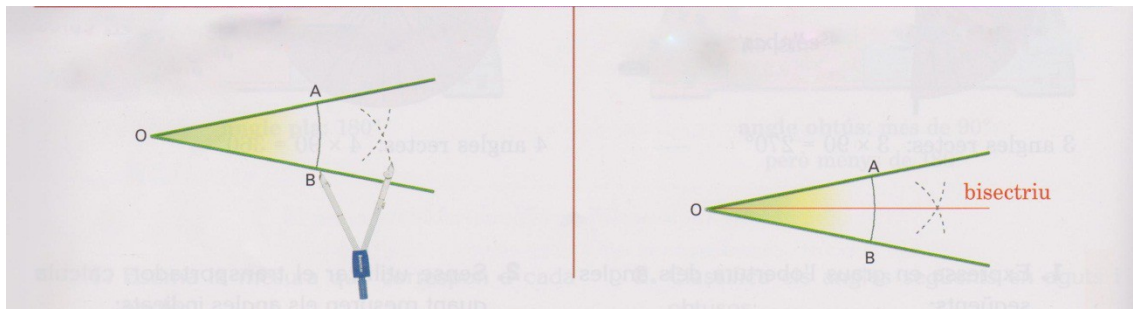
a) $7589'$ b) $5268'$ c) $12569''$ d) $32058''$ e) $458'$

5.- LA BISECTRIU D'UN ANGLE.

- La bisectriu d'un angle és la recta que passa pel vèrtex i que divideix l'angle en dos parts iguals.
- Per traçar-la es necessita un compàs i un regle. S'ha de seguir el següent procés:
 - Es posa el compàs al vèrtex de l'angle i es dibuixa un arc de mida qualsevol que talli l'angle per dos punts.
 - Es traça un arc, amb una obertura qualsevol, des d'un dels dos punts.



- Amb la mateixa obertura que al punt anterior, es traça un arc des de l'altre punt, fent que talli l'altre arc dibuixat.
- S'uneix, amb l'ajut del regle, el vèrtex de l'angle amb el punt de tall dels dos arcs.

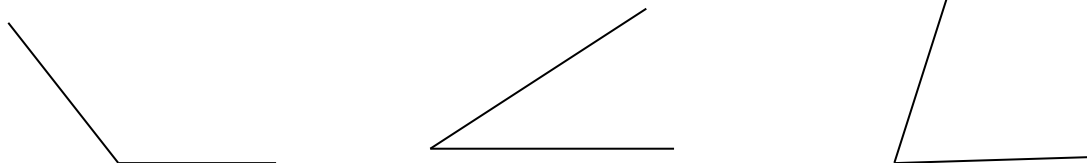


- La recta resultant és la bisectriu de l'angle.

* ACTIVITATS.

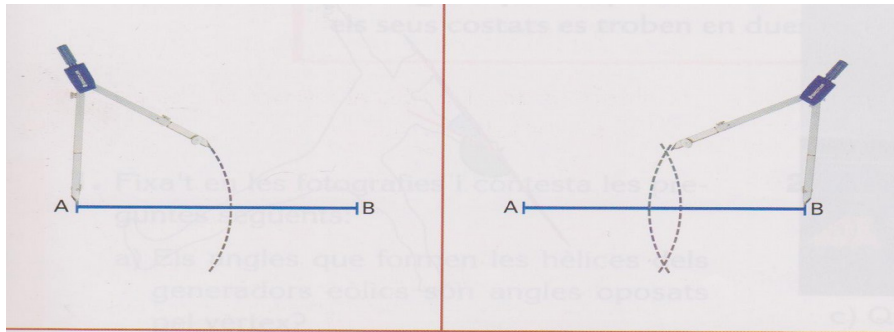
11.- Dibuixa un angle recte i fes la bisectriu. Quant mesuraran els dos angles resultants?

12.- Fes la bisectriu dels següents angles.

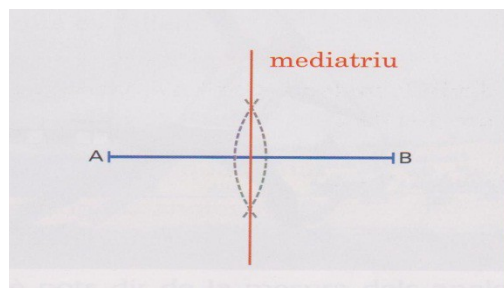


6.- LA MEDIATRIU D'UN SEGMENT.

- La mediatriu d'un segment és la recta perpendicular que divideix el segment en dos parts iguals.
- Per traçar-la es necessita un regle i un compàs i s'ha de seguir el següent procediment:
 - Primer col·loca el compàs en un extrem del segment i dibuixa un arc amb una mida qualsevol.
 - Amb la mateixa obertura, fes el mateix des de l'altre extrem del segment, de forma que es tallin els dos arcs en dos punts, un per sobre del segment i un per sota.



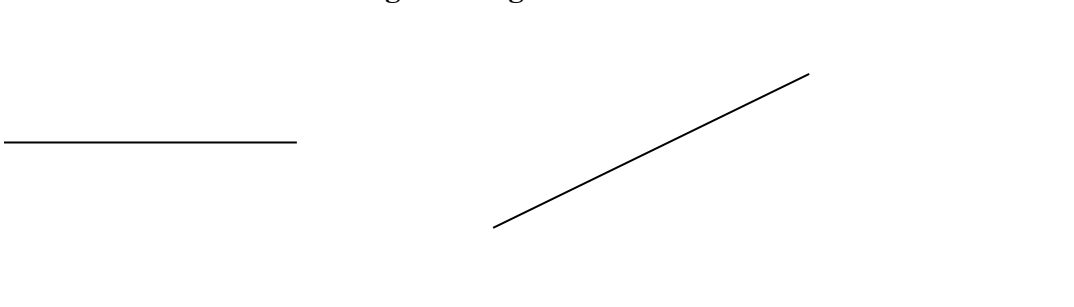
- Uneix, amb el regle, els punts on es tallen els dos arcs.



- La recta resultant és la mediatriu.
- Si els dos arcs dibuixats no es toquen, torna a fer els arcs amb una mida més gran.

* ACTIVITATS

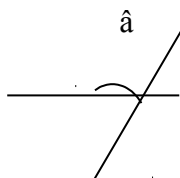
13.- Fes la mediatriu dels següents segments.



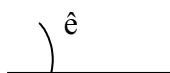
14.- Dibuixa un segment de 3,8 cm i un altre de 6,4 cm i traça la mediatriu. Quant mesuren els dos costats resultants de cada segment? Per què donen aquests resultats?

7.- ANGLES COMPLEMENTARIS I SUPLEMENTARIS.

- Dos angles són complementaris si entre els dos fan un angle recte, és a dir, si sumen 90° .



$\hat{a}$ i $\hat{e}$ són complementaris perquè junts fan un angle recte (sumen 90°).



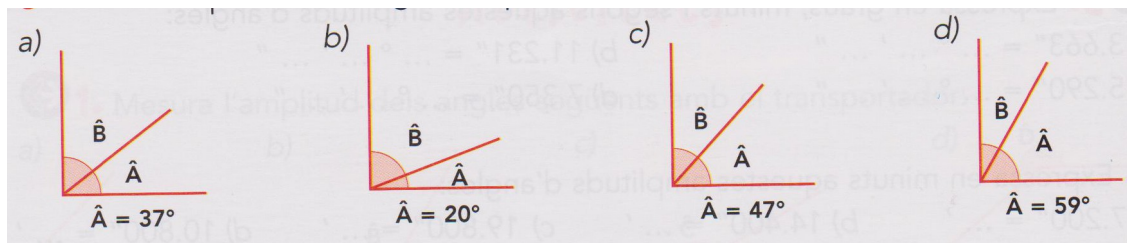
- Dos angles són suplementaris si entre els dos fan un angle pla, és a dir, si sumen 180° .



$\hat{o}$ i $\hat{u}$ són angles suplementaris perquè entre els dos fan un angle pla (sumen 180°).

* ACTIVITATS

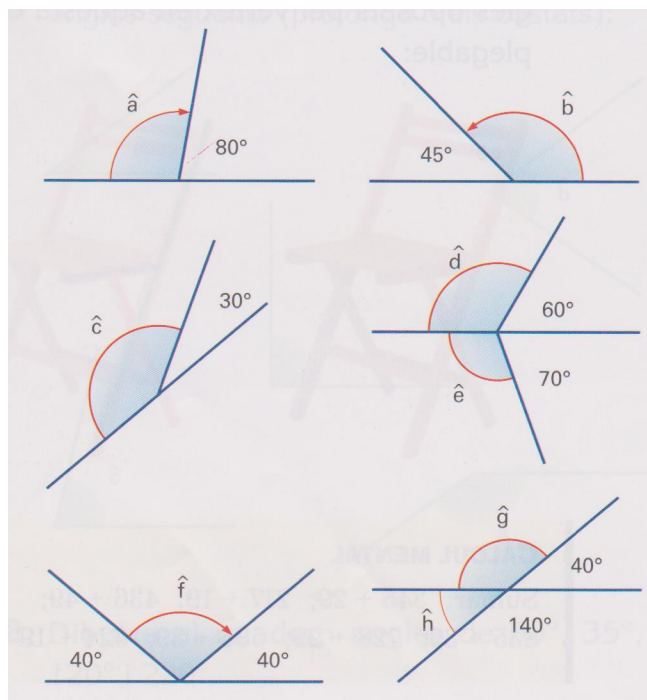
15.- Sense fer servir el transportador calcula la mesura de l'angle B en cada cas.



16.- Omple els buits per aconseguir que els angles A i B siguin complementaris.

- a) $A = 30^\circ$; $B = \dots\dots\dots$ b) $A = 45^\circ$; $B = \dots\dots\dots$ c) $A = 58^\circ$; $B = \dots\dots\dots$
- d) $A = 15^\circ$; $B = \dots\dots\dots$ e) $A = 20^\circ$; $B = \dots\dots\dots$ f) $A = 10^\circ$; $B = \dots\dots\dots$

17.- Sense fer servir el transportador, calcula la mesura del angles indicats.



18.- Quina mesura hauran de tenir els angles amb incògnita per a que sigui suplementari de la seva parella?

a) $A = 130^\circ$; $B = ?$

b) $A = 150^\circ$; $B = ?$

c) $A = 33^\circ$; $B = ?$

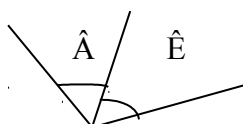
d) $A = 85^\circ$; $B = ?$

e) $A = 172^\circ$; $B = ?$

f) $A = 15^\circ$; $B = ?$

8.- ANGLES CONSECUTIUS, ADJACENTS I OPOSATS.

- Angles consecutius: són aquells que tenen en comú el vèrtex i un costat.



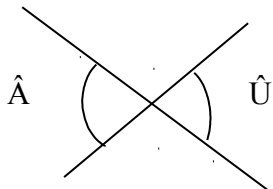
$\hat{A}$ i $\hat{E}$ són consecutius perquè comparteixen el vèrtex i un costat.

- Angles adjacents: són aquells que tenen en comú el vèrtex i un costat, i sumen 180° . Si mirem el que hem parlat, els angles adjacents són consecutius (tenen en comú el vèrtex i un costat) i suplementaris (sumen 180°).



$\hat{I}$ i $\hat{O}$ són adjacents, perquè comparteixen el vèrtex i un costat i sumen 180° .

- Angles oposats pel vèrtex: són aquells que tenen en comú el vèrtex i els seus costats estan en dues rectes que es tallen.



$\hat{A}$ i $\hat{U}$ són angles oposats pel vèrtex, ja que comparteixen vèrtex i els costats estan + sobre les mateixes rectes.

*** ACTIVITATS**

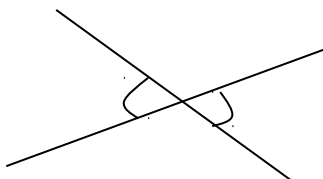
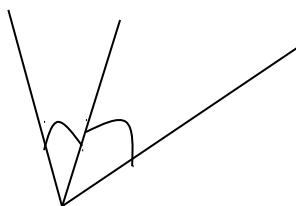
19.- Dibuixa tres parells d'angles consecutius.

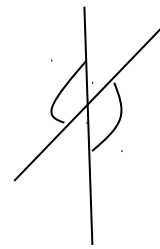
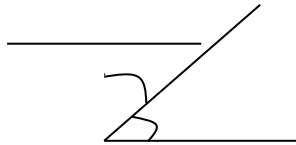
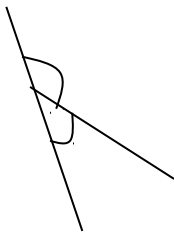
20.- Dibuixa tres parells d'angles adjacents.

21.- Dibuixa tres parells d'angles oposats.

22.- Els angles adjacents també són (tenen en comú el vèrtex i un costat) i suplementaris (.....)

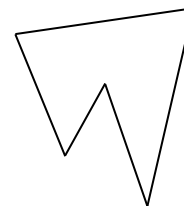
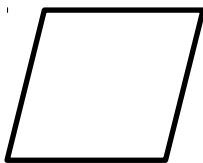
23.- Escriu sota de cada imatge si són angles consecutius, adjacents o oposats.





9.- ACTIVITATS D'APLICACIÓ.

1.- Mesura els angles de les següents figures.



2.- Corregeix, si és necessari, la mesura d'un dels dos angles per a que siguin complementaris.

a) $A = 42^\circ$; $B = 58^\circ$

b) $A = 19^\circ$; $B = 71^\circ$

c) $A = 72^\circ$; $B = 38^\circ$

d) $A = 68^\circ$; $B = 23^\circ$

e) $A = 33^\circ$; $B = 57^\circ$

f) $A = 41^\circ$; $B = 39^\circ$

3.- Digues si les següents parelles d'angles són suplementaris.

a) $A = 140^\circ$; $B = 40^\circ$

b) $A = 29^\circ$; $B = 171^\circ$

c) $A = 35^\circ$; $B = 55^\circ$

d) $A = 47^\circ$; $B = 133^\circ$

e) $A = 94^\circ$; $B = 86^\circ$

f) $A = 45^\circ$; $B = 145^\circ$

4.- Dibuixa un angle A de 125° i un angle B de 76° .

5.- En els angles anterior traça el suplementari de A i el complementari de B.

6.- Quant mesuren els dos angles que has fet nous? Primer fes-ho sense transportador i després comprova-ho.

7.- Dibuixa un angle de 96° , traça la bisectriu i mesura els dos angles que surten. Com són entre ells?

8.- Dibuixa dos segments i traça la mediatriu. Com és l'angle que forma la mediatriu amb el segment?

9.- A la següent figura marca dos angles consecutius, dos angles adjacents i dos angles oposats pel vèrtex.

