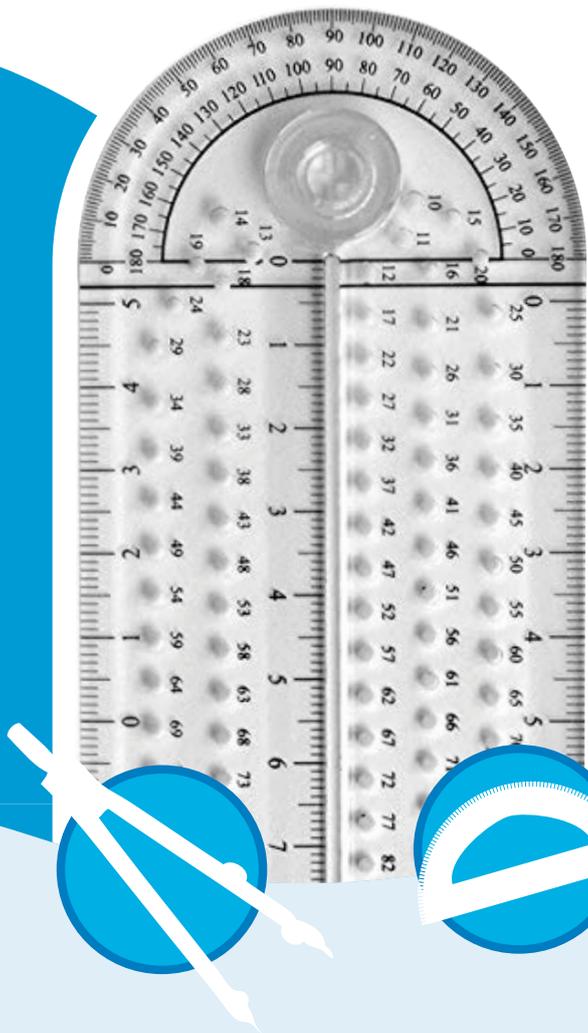


thamographe

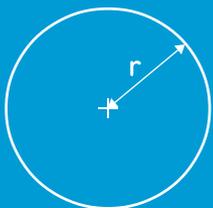
Né de l'imagination d'un ancien professeur de Physique Appliquée, le thaMographe est un instrument de mesure et de traçage de figures géométriques tout-en-un : il peut remplacer à lui seul un compas, une règle graduée, une équerre, et un rapporteur !



Fabriqué en polycarbonate, il est incassable. Compact et de taille raisonnable, il entre dans la trousse. Contrairement au compas, il n'a pas de pointe donc pas de risque de blessure, et pas de mine donc pas le souci de la remplacer quand

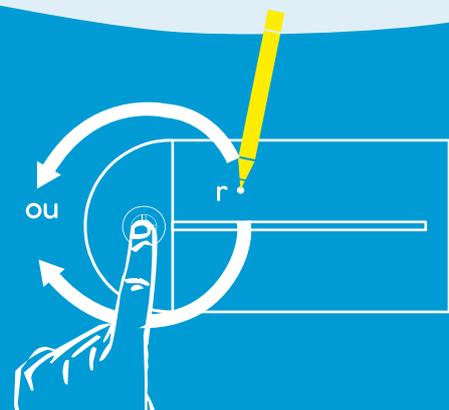
elle casse... Grâce à sa règle centrale, le traçage des figures géométriques est plus simple et plus rapide. Enfin, il est économique : un seul outil à acheter au lieu de quatre !

1: UTILISATION EN TRACE CERCLE

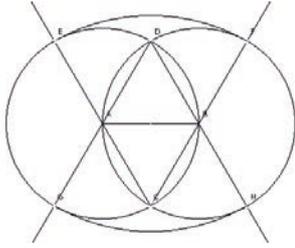


$10\text{mm} \leq r \leq 110\text{mm}$

Remarque : il est possible de tracer un cercle entier sans lever le crayon.

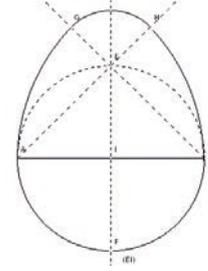


1.1) Construction d'un ovale



- Tracer un segment $[AB]$.
- Tracer le cercle C_1 de centre A passant par B et le cercle C_2 de centre B passant par A. Placer les points C et D situés à l'intersection de ces 2 cercles.
- Tracer la demi-droite $[CA)$: elle coupe le cercle C_1 en E. Tracer la demi-droite $[CB)$: elle coupe le cercle C_2 en F. Tracer la demi-droite $[DA)$: elle coupe le cercle C_1 en G. Tracer la demi-droite $[DB)$: elle coupe le cercle C_2 en H.
- Tracer l'arc de cercle de centre C, de rayon CE et limité par E et F. Tracer l'arc de cercle de centre D, de rayon DG et limité par G et H.

1.2) Construction d'un oeuf



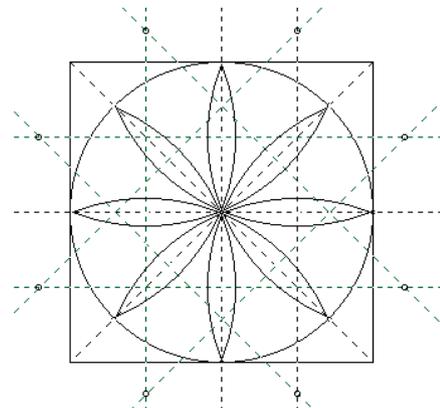
- Tracer un segment $[AB]$. Placer son milieu I.
- Tracer le cercle C de diamètre $[AB]$.
- Tracer la médiatrice du segment $[AB]$. Elle coupe le cercle C aux points E et F.
- Tracer les demi-droites $[AE)$ et $[BE)$.
- Tracer l'arc de cercle de centre A, de rayon AB et d'origine B. Il coupe la demi-droite $[AE)$ au point H.

Tracer l'arc de cercle de centre B, de rayon BA et d'origine A. Il coupe la demi-droite $[BE)$ au point G.

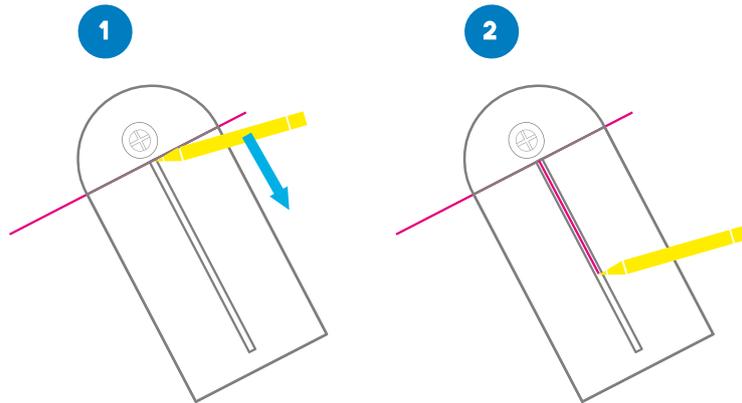
Tracer le quart de cercle de centre E, de rayon EG et limité par les points G et H.

1.3) Construction d'une rosace

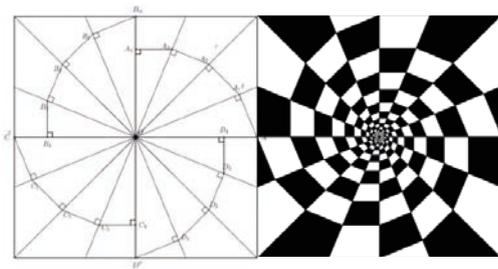
- Tracer un carré. Tracer ses 2 diagonales et les médiatrices de ses côtés. Tracer son cercle inscrit.
- Tracer les médiatrices des 8 rayons de ce cercle : elles se coupent 2 à 2 en 8 points situés à l'extérieur du carré.
- Tracer 8 arcs de cercle dont les centres sont les 8 points précédents. Ces arcs de cercle sont limités par le cercle inscrit et passent tous par son centre.



2 : TRACER UNE PERPENDICULAIRE AVEC LA RÈGLE CENTRALE

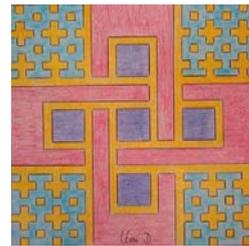


2.1) Construction d'une spirale



- Tracer 2 droites perpendiculaires (xy) et (uv) qui se coupent en O .
- Tracer les bissectrices des 4 angles droits ainsi formés, puis les bissectrices des 8 nouveaux angles obtenus.
- Placer un point A sur $[Oy)$ à 9 cm de O , puis tracer la perpendiculaire abaissée de A sur $[Ot)$ pour obtenir le point A_1 . Tracer maintenant la perpendiculaire abaissée de A_1 sur $[Or)$ pour obtenir A_2 .
- Continuer ainsi en tournant toujours dans le même sens.
- Recommencer les mêmes tracés de perpendiculaires à partir des points B, C et D sur $[Ou), [Ox)$ et $[Ov)$ en tournant encore dans le même sens.
- Tracer ensuite un carré dont les axes de symétrie sont (xy) et (uv) .

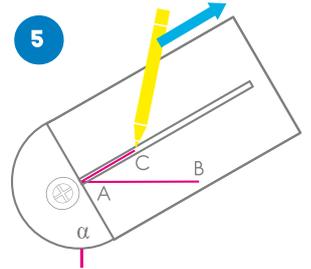
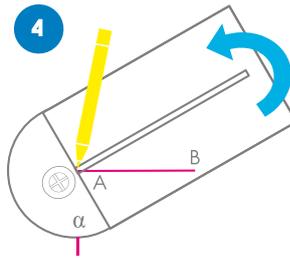
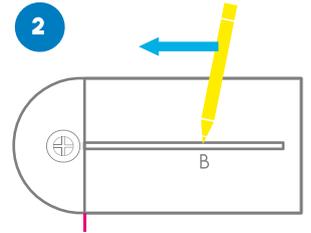
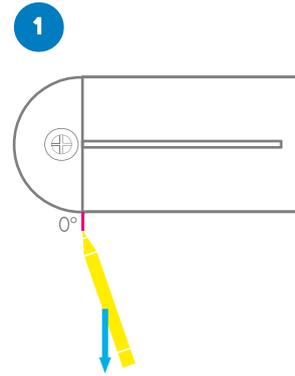
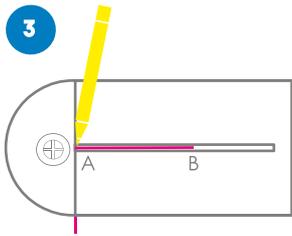
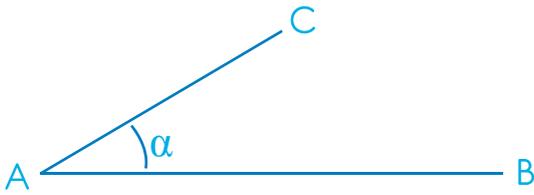
2.2) Construction d'un motif de pavage



- Tracer un carré $ABCD$ de 15 cm de côté.
- Grader les côtés $[AB], [BC], [CD]$ et $[DA]$ de la façon suivante : le point E à 2 cm de A ; F à 5 mm de E ; G à 2 cm de F ; H à 5 mm de G ; I à 1 cm de H ; J à 5 mm de I ; K à 2 cm de J ; L à 5 mm de K ; M à 1 cm de L ; N à 5 mm de M ; O à 2 cm de N ; P à 5 mm de O .
- Par ces points tracer des segments parallèles aux côtés du carré.
- Quadriller ensuite les 4 petits carrés dans chaque coin de $ABCD$ en carrés de 5 mm de côté. Décorer et colorier comme ci-contre.



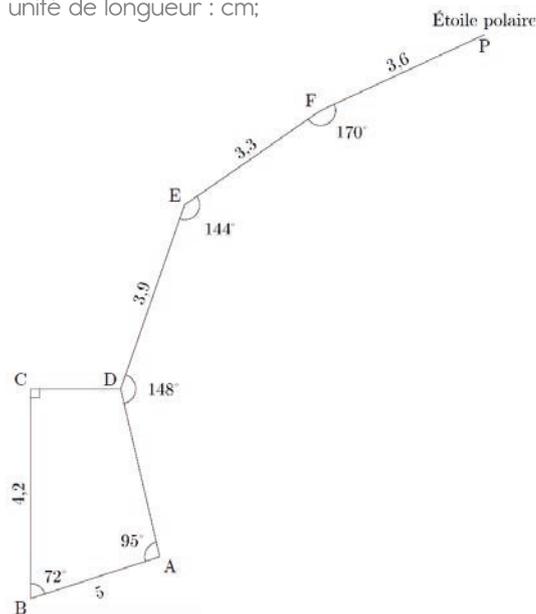
3 : TRACER UN ANGLE SANS LEVER LE CRAYON DE LA FEUILLE



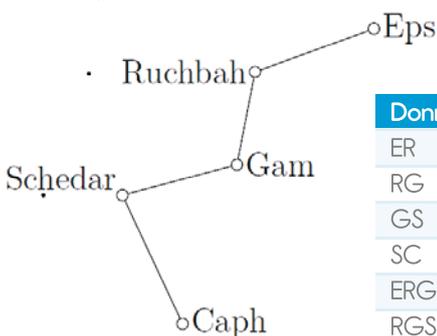
3.1) Construction de constellations

La Grande Ourse

unité de longueur : cm;

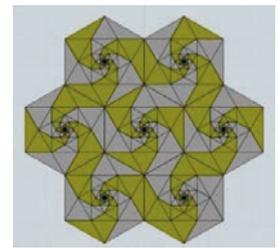
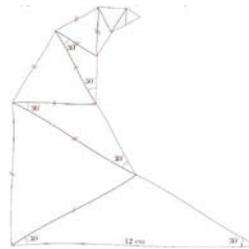


Cassiopee



Données	
ER	1,6 cm
RG	1,2 cm
GS	1,5 cm
SC	1,8 cm
ERG	121 °
RGS	116 °
GSC	80 °

3.2) Construction d'un spidron



La figure ci-contre, réalisée à main levée, s'appelle un « spidron ». Elle a été inventée par le designer industriel hongrois Daniel Erdély au début des années 1970 et utilisée notamment par l'artiste néerlandais Maurits Escher dans plusieurs de ses oeuvres. Elle est constituée de triangles équilatéraux et de triangles isocèles possédant chacun deux angles de 30°.

Utilise le thaMographe pour la reproduire en vraie grandeur.

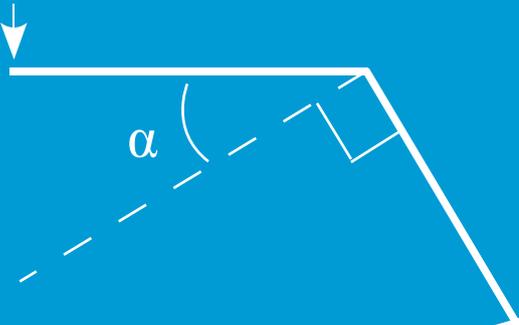
Tu peux même en assembler plusieurs !



3.3) Construction d'un polygone régulier

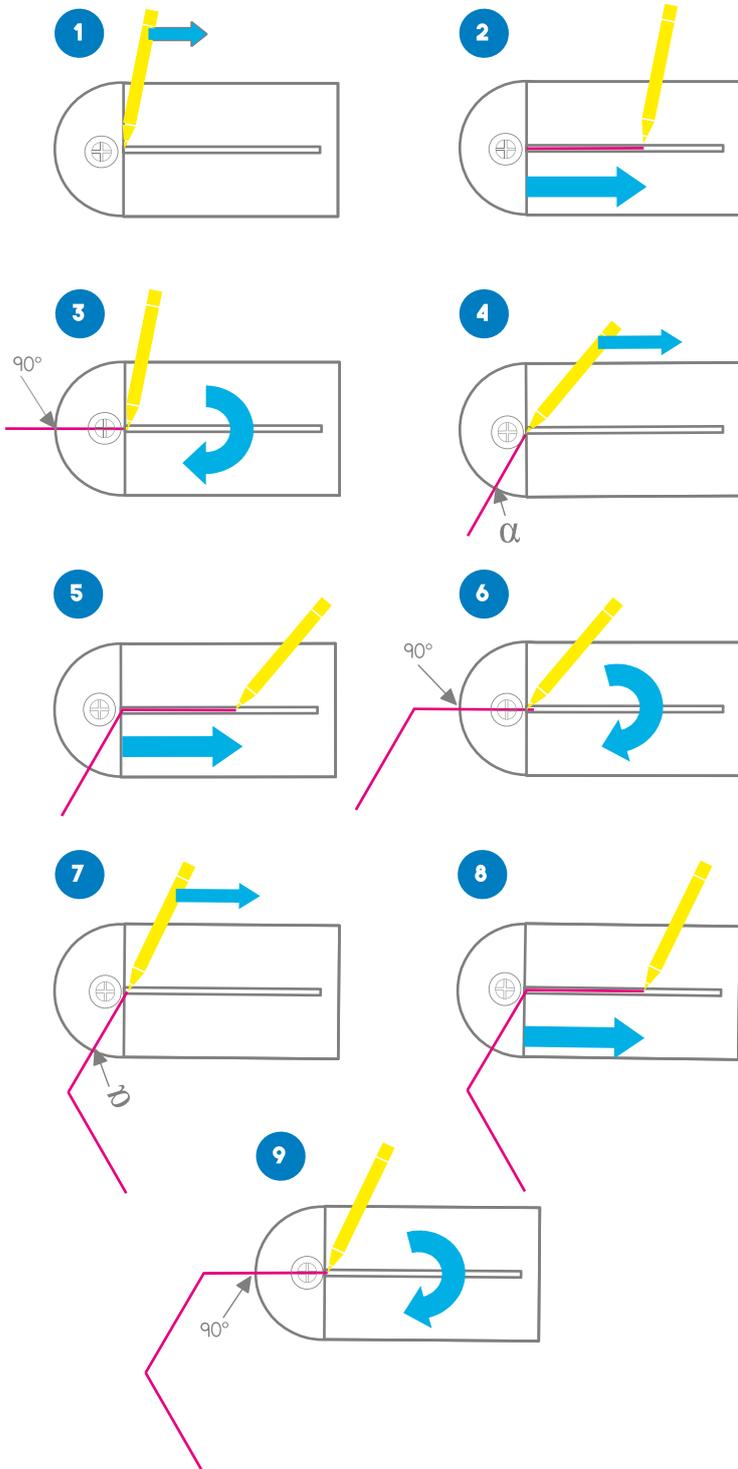


Début

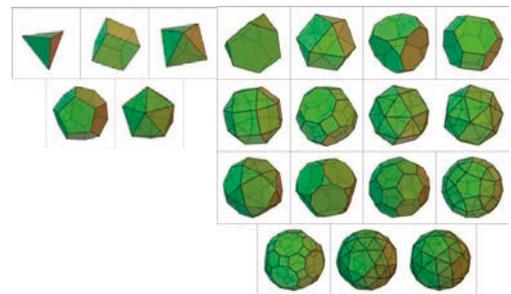


Choix de l'angle α : (n = nombre de côtés)

Formes	n	α°
Carré	4	0
Pentagone	5	18
Hexagone	6	30
Heptagone	7	38,5
Octogone	8	45
Ennéagone ou Nonagone	9	50
Décagone	10	54
Hendécagone	11	57
Dodécagone	12	60
Polygone à n côtés	n	$90 - (360/n)$



2.1) Construction d'une spirale



À toi de jouer !

Utilise le thaMographe pour construire cinq des polygones réguliers du tableau ci-dessus.

Pour aller plus loin ...

Certains polyèdres réguliers ont leurs faces constituées par des polygones réguliers. C'est le cas par exemple des solides de Platon et d'Archimède.

Recherche leurs noms, réalise leurs patrons soigneusement et décore-les selon ton goût : les plus belles réalisations seront exposées !

