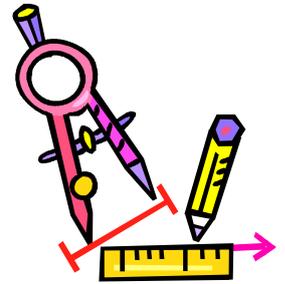


CONSTRUCTION GEOMETRIQUE 1

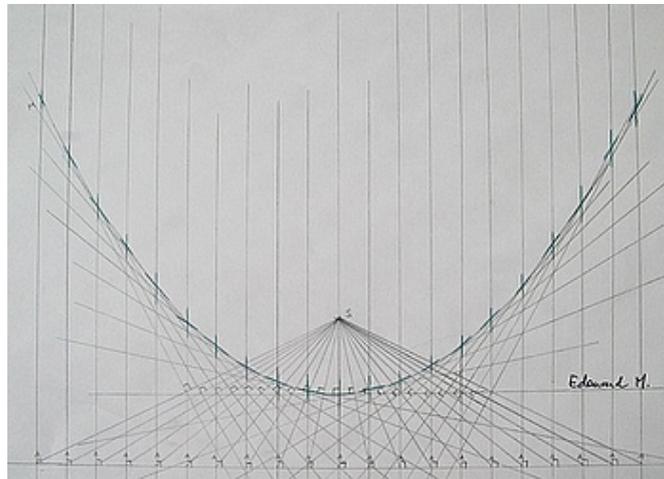


Commentaire :

Constructions de courbes géométriques remarquables (coniques).

A. Parabole

- 1) a) Trace au bas de ta feuille une droite (d).
 - b) Place un point S « au dessus » de (d) à une distance de 4 ou 5 cm.
 - c) *Place un point A sur (d).*
 - d) *Trace d'un trait léger une droite (d') qui est perpendiculaire à (d) et qui passe par A. Trace ensuite la médiatrice du segment [AS]. Ces deux dernières droites se coupent en M.*
 - e) *Recommence au paragraphe c) avec de nombreux points A.*
- 2) L'ensemble des points M forme courbe appelée **parabole** que tu traceras.



Réalisé par Edouard 6^{ème}5 (Année 2004/2005)

B. Hyperbole

- 1) a) Trace en haut de ta feuille un cercle de rayon 4 cm.
 - b) Place un point S « en dessus » du cercle à une distance approximative de 2 ou 3 cm.
 - c) *Place un point A sur le cercle.*
 - d) *Trace d'un trait léger le segment [AS]. Trace ensuite la médiatrice du segment [AS].*
 - e) *Recommence au paragraphe c) avec de nombreux points A.*
- 2) L'ensemble des médiatrices délimite les deux branches d'une courbe appelée **hyperbole**.

C. Ellipse

- 1) a) Trace un cercle de rayon 8 cm.
 - b) Place un point S à l'intérieur du cercle et « assez proche » du cercle.
 - c) *Place un point A sur le cercle.*
 - d) *Trace d'un trait léger le segment [AS]. Trace ensuite la médiatrice du segment [AS].*
 - e) *Recommence au paragraphe c) avec de nombreux points A.*
- 2) L'ensemble des médiatrices délimite une courbe appelée **ellipse**.

CONSTRUCTION GEOMETRIQUE 2

ETOILE A HUIT BRANCHES

Trace un cercle de centre O et de rayon 9 cm.

Trace un diamètre [AB] de ce cercle.

Trace la médiatrice de [AB]. Elle coupe le cercle en C et D tel que ACBD soit un carré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (SIAM).

Trace la médiatrice de [AC].

Elle coupe le cercle en E et F tel que DECF soit un rectangle dans le SIAM.

Trace la médiatrice de [CB].

Elle coupe le cercle en G et H tel que EGFH soit un carré dans le SIAM.

Trace la médiatrice de [AE].

Elle coupe le cercle en I et J tel que HIGJ soit un rectangle dans le SIAM.

Trace la médiatrice de [EC].

Elle coupe le cercle en K et L tel que HKGL soit un rectangle dans SIAM.

Trace la médiatrice de [CG].

Elle coupe le cercle en M et N tel que IMJN soit un carré dans le SIAM.

Trace la médiatrice de [GB].

Elle coupe le cercle en P et Q tel que KPLQ soit un carré dans le SIAM.

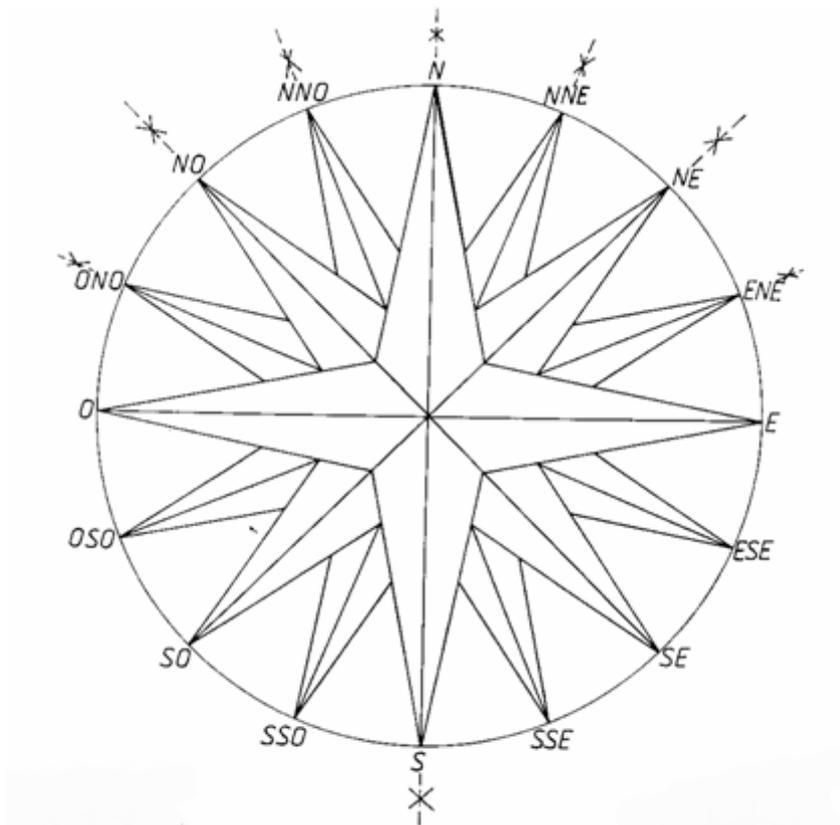
Trace le cercle de centre O et de rayon 3 cm. Ce nouveau cercle coupe le rayon [OA] en a, le rayon [OB] en b, le rayon [OC] en c, ...etc... jusqu'au rayon [OP] en p.

Trace les segments [Ai], [iE], [Ek], [kC], [Cm], [mG], [Gp], [pB], [Bj], [jF], [Fℓ], [ℓD], [Dn], [nH], [Hq] et [qA].

CONSTRUCTION GEOMETRIQUE 3

La rose des vents

- 1) Trace un cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon 9 cm. Soit [OE] un diamètre.
- 2) Trace la médiatrice de [OE], elle coupe \mathcal{C} en N et S tels que ONES soit un carré. (Nous avons les 4 points cardinaux...)
- 3) Trace la médiatrice de [ON]: elle coupe \mathcal{C} en NO et SE.
- 4) Trace la médiatrice de [NE]: elle coupe \mathcal{C} en NE et SO.
- 5) Trace la médiatrice de [O, NO], [NO, N], [N, NE] et [NE, E], elles coupent \mathcal{C} respectivement en: ONO et ESE, NNO et SSE, NNE et SSO, ENE et OSO (Nous avons maintenant tous les points cardinaux).
- 6) Trace [O, ENE], [O, ESE], [ONO, E], [OSO, E], [N, SSO], [N, SSE], [S, NNO] et [S, NNE] pour faire apparaître la première étoile (qui est à quatre branches)
- 7) Trace [NO, SE] et [SO, NE] puis [NO, SSE], [NO, ESE], [SE, ONO], [SE, NNO], [SO, NNE], [SO, ENE], [NE, OSO] et [NE, SSO] pour faire apparaître la 2ème étoile (à quatre branches aussi) en évitant de la tracer sur la première.
- 8) Trace à présent les segments suivants, mais en évitant les constructions précédentes, pour faire apparaître la troisième étoile (à 8 branches cette fois-ci):
[ONO, ESE], [NNO, SSE], [NNE, SSO] et [ENE, OSO],
puis: [ONO, SE] et [ONO, E], [ESE, O] et [ESE, NO], [NNO, S] et [NNO, SE],
[SSE, NO] et [SSE, N], [NNE, SO] et [NNE, S], [SSO, N] et [SSO, NE], [ENE, O] et [ENE, SO],
[OSO, NE] et [OSO, E].



CONSTRUCTION GEOMETRIQUE 4

(avec l'aimable autorisation de J. et L. DENIERE – La géométrie pour le plaisir – Editions DENIERE - www.deniere.com)

Trace un cercle (C_1) de 6 cm de rayon et l'hexagone ABCDEF inscrit dans ce cercle (on reporte six fois le rayon).

Construis les médiatrices respectives des segments [AB], [BC], [CD], ... Sur chacune de ces médiatrices, place les points I, J, K, ... tels que $OI = OJ = OK = \dots = 7\text{cm}$.

Trace les cercles de centre I, J, K, ... et de rayon [AI]. Soient I_1, J_1 les intersections du cercle (C_1) et de [OI], [OJ], ...

Trace un cercle (C_2) de centre O et de rayon 5 cm, il coupe [OA], [OB], [OC], ... respectivement en A_1, B_1, C_1, \dots

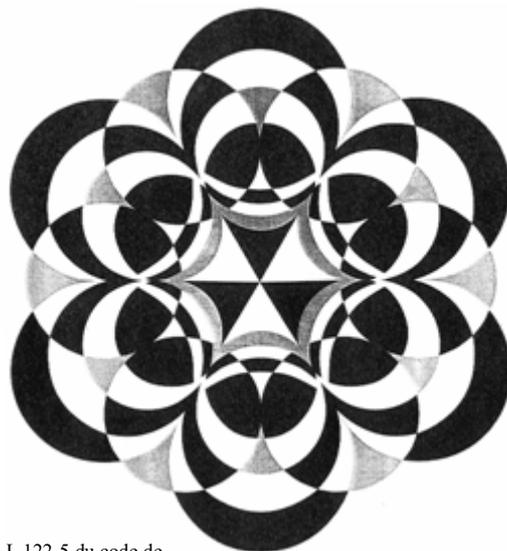
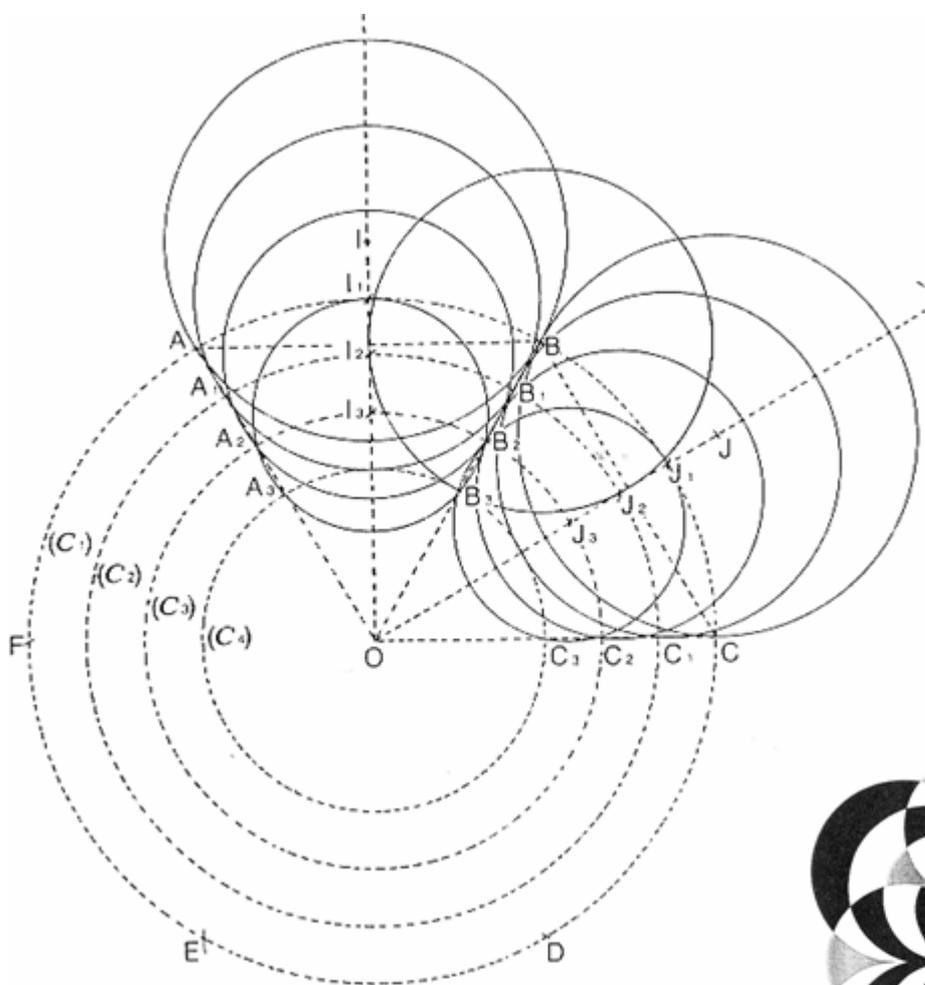
Trace les cercles de centre I_1, J_1, \dots et de rayon I_1A_1 . Soient I_2, J_2, \dots les intersections du cercle (C_2) et de [OI], [OJ], ...

Trace un cercle (C_3) de centre O et de rayon 4 cm, il coupe [OA], [OB], [OC] ... en A_2, B_2, C_2, \dots

Trace les cercles de centre I_2, J_2, \dots et de rayon A_2I_2 .

Refais encore une construction semblable à partir d'un cercle (C_4) de 3 cm de rayon.

Trace enfin les cercles de centre A, B, C et de rayon A_2I_2 .



© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales