

COPYRIGHT

Le programme, l'application livrée, tous les fichiers et la documentation sont la propriété de

PILAT INFORMATIQUE EDUCATIVE (1989-1994)

Vous pouvez utiliser ce programme sur une seule machine à la fois.

Pour son utilisation simultanée sur plusieurs machines vous pouvez sous la forme d'une licence sur site l'exploiter sur un nombre illimité de postes.

Vous pouvez dupliquer les disquettes sans problème avec DiskCopy de MS-DOS.

MATERIEL

Ce programme fonctionne sur tout vrai compatible, IBM PC AT, IBM PS, PC 386, PC 486 sur lequel fonctionne correctement WINDOWS 3.1, 95, 98, NT ou Me©

GARANTIES

Tout support défectueux sera immédiatement remplacé.

Vous pourrez bénéficier des évolutions du logiciel.

Tout dysfonctionnement signalé sera corrigé dès que possible.

Notre garantie exclut toute responsabilité quant à l'utilisation qui peut être faite de ce logiciel.

INSTALLATION SUR DISQUE DUR

COPIE DE SAUVEGARDE

La disquette originale n'est pas protégée, vous pouvez donc faire une copie de cette disquette avec DISKCOPY par exemple, ranger la disquette originale et faire l'installation avec la copie.

CE LOGICIEL EST PROTEGE PAR LE COPYRIGHT, vous ne pouvez faire des copies multiples et vous risquez des poursuites pénales si vous donnez ou vendez ces copies.

INSTALLATION DU LOGICIEL

Depuis MS DOS

Placer la disquette dans A: Se mettre dans le répertoire A:

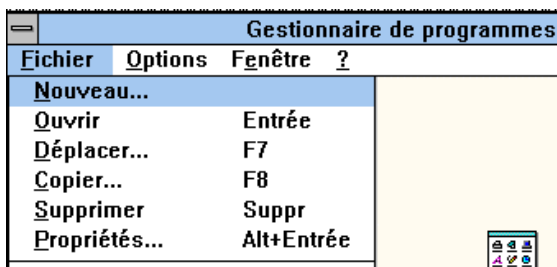
Tapez INSTALL qui lance WINDOWS puis INSTALL.EXE

Depuis WINDOWS

Choisir depuis le gestionnaire de programmes, FICHIER, puis EXECUTER et tapez **A:INSTALL.EXE**

INSTALL copie les fichiers nécessaires à l'exécution de WINGEOM et crée un groupe 'Géométrie Plane' où est installée l'icône de WINGEOM

Pour changer cette affectation, supprimer WINGEOM et INSTALLER du groupe puis le groupe (en sélectionnant et avec Supprime)



Depuis le gestionnaire de programmes, sélectionner un groupe ou ouvrir un nouveau groupe avec FICHIER Nouveau Groupe.
Choisir FICHIER Nouveau Programme et tapez C:\WINGEOM\WINGEOM.EXE ou parcourir le disque dur pour avoir le répertoire où vous avez installé WINGEOM. L'icône de Wingeom est alors disponible dans ce groupe.

LANCEMENT



Depuis WINDOWS 3.1, ouvrir le groupe contenant WINGEOM et double-cliquez sur l'icône.

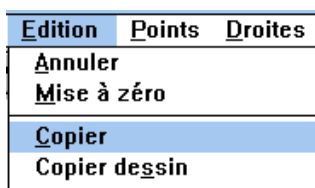
Depuis le DOS, lancez WINGEOM.COM qui lance WINDOWS 3.1 puis WINGEOM.EXE, il suffit de taper WINGEOM car le fichier *.COM a priorité sur le fichier *.EXE.



Au premier lancement de WINGEOM, il est installé comme serveur OLE, le fichier WIN.INI est actualisé et WINGEOM répertorié comme serveur OLE.

Avec REGEDIT, vous pouvez le supprimer comme serveur OLE.

UTILISATION DU PRESSE-PAPIERS

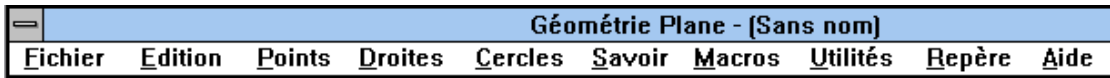


Vous pouvez depuis WINGEOM, mettre votre figure dans le presse-papiers avec EDITION Copier en utilisant les liaisons OLE et la récupérer dans n'importe quel logiciel gérant les liaisons OLE avec en général EDITION Coller ou Collage Spécial qui permet de définir le type de liaison. Avec EDITION Copier dessin, votre figure est copiée comme un dessin vectoriel et elle sera liée à un utilitaire de dessin vectoriel comme MS DRAW .

Généralités sur l'interface du logiciel

L'interface est l'interface standard des applications développées sous WINDOWS
WINGEOM utilise plusieurs fenêtres, la fenêtre principale est une fenêtre avec menus déroulants et gadgets:

MENUS



Cliquez dans le bandeau pour ouvrir un sous-menu, et cliquez sur l'option choisie

GADGETS



Pour fermer l'application par un double-clic



Le gadget de droite permet de passer d'une taille de fenêtre à une autre
L'autre réduit la fenêtre à une icône

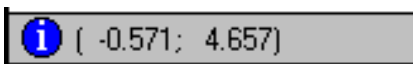
LA FENETRE D'ICONES



Cliquez sur l'icône symbolisant la procédure choisie au lieu d'ouvrir les menus.

Voir en annexe la signification des icônes, ou alors consultez l'aide.

LA LIGNE D'ETAT ET LES GADGETS DE DEFILEMENT



Affiche la position du curseur ou donne des indications sur l'opération en cours

Pour faire défiler la figure, la première icône pour recentrer la figure



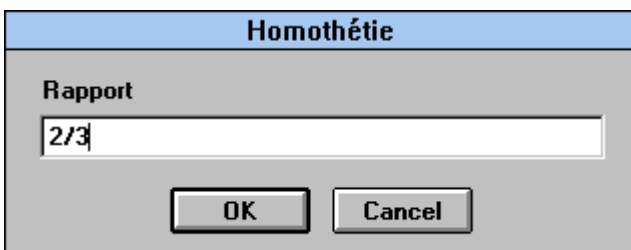
CONFIRMATION ET ANNULATION DES ENTREES



Cliquez sur le bouton représentant votre choix, Annuler permet de renoncer à la procédure en cours.

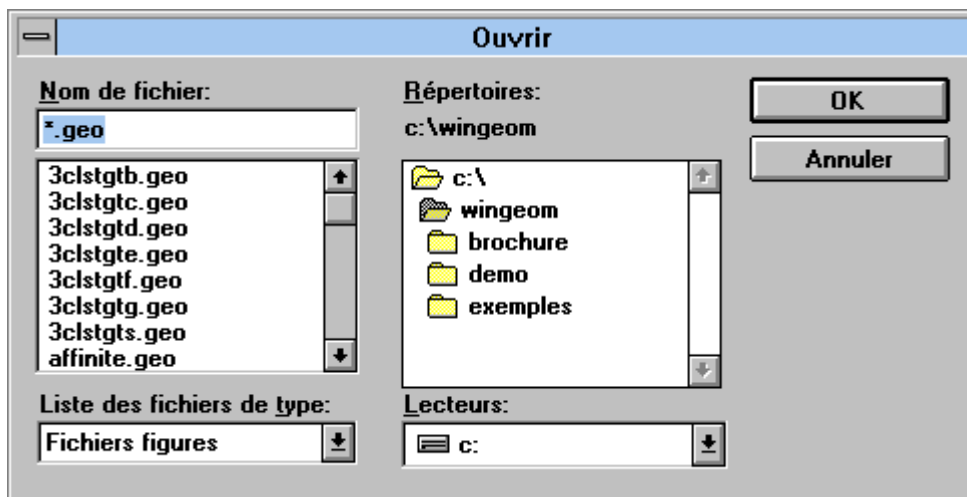
Vous devez utiliser FIN pour terminer l'entrée des objets initiaux et finaux d'une macro

LES ENTREES NUMERIQUES



Un mini-interpréteur de fonctions permet d'entrer les nombres sous la forme que vous voulez.

LE CHARGEMENT DE FICHIERS: OUVRIR



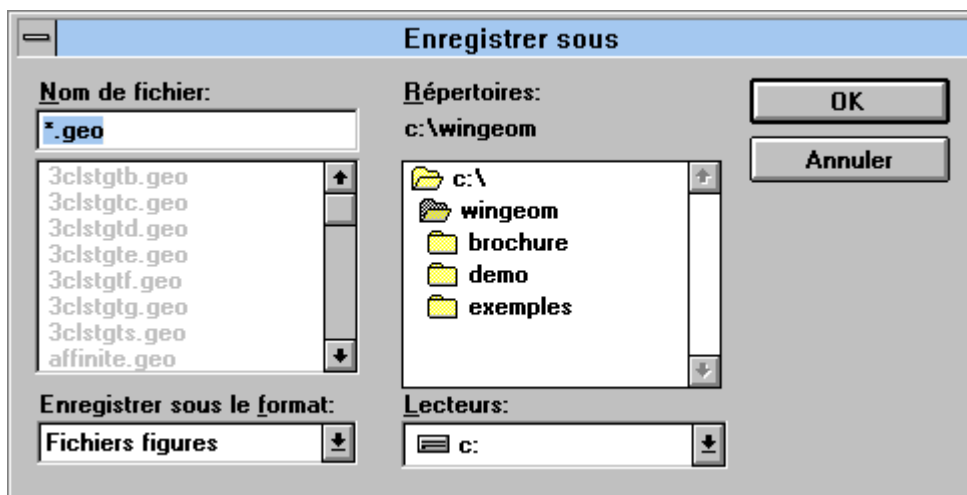
Lors du chargement d'un fichier, le logiciel vous propose la liste des fichiers du répertoire COURANT qui ont l'extension souhaitée. Vous pouvez changer d'unité de disque, changer de répertoire après être revenu à la racine avec c:\, changer l'extension..... Vous cliquez sur le nom du fichier choisi puis sur OK

Vous pouvez renoncer au chargement avec Annuler

En changeant le type des fichiers, vous pouvez charger des fichiers fabriqués avec DESSGEOM, version sous MS DOS de ce logiciel.

LES SAUVEGARDES: ENREGISTRER et Enregistrer sous

Enregistrer sauvegarde la nouvelle version du fichier, si celui-ci a déjà un nom, en écrasant l'ancienne version.



Vous retrouvez le sélecteur de fichier, vous choisissez le nom d'un fichier qui sera écrasé ou vous tapez un nouveau nom en positionnant le curseur. L'extension adéquate est ajoutée au nom du fichier si vous n'en mettez pas. Extensions: .GEO pour les fichiers de dessins
.MAC pour les fichiers de macros.

L'IMPRESSION



Vous pouvez reconfigurer votre imprimante depuis WINGEOM avec Configurer impression:
changer d'imprimante
imprimer en mode paysage ou portrait
toute autre option d'impression (gestion des couleurs pour une DESKJET par exemple)

Le logiciel utilise les drivers et le gestionnaire d'impression de WINDOWS

Imprimer propriétés permet l'impression des caractéristiques analytiques des objets de la figure

PROCEDURES DE CONSTRUCTION

Vous pouvez construire un objet à partir des constructions résidentes ou d'une macro-construction que vous avez définie ou chargée depuis les fichiers fournis

La construction d'un objet géométrique se fait en 3 temps après le choix de la procédure:

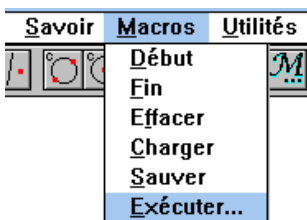
- * choix des éléments qui vont le définir
- * définition de l'objet par la procédure choisie
- * mémorisation et dessin de l'objet

Par exemple:

Si vous choisissez CERCLE 'Centre + point', vous choisissez un point qui sera le centre du cercle, puis un deuxième point qui définira un point du cercle.

Le cercle est nommé et dessiné, il peut alors servir à d'autres constructions.


CHOIX DE LA PROCEDURE



Pour une construction résidente, choisir dans les menus ou cliquer sur l'icône qui symbolise cette procédure.

Pour une macro-construction, choisir MACRO 'Exécuter' ou l'icône marquée d'un M. S'il ne se passe rien, c'est qu'aucune macro n'est définie. Vous pouvez charger les macros à partir d'un fichier *.MAC ou utiliser celles associées à un fichier exemple.

ENTREE DES OBJETS

 Droite par 2 points - Objet attendu: Point

La ligne d'état indique le type d'objet, point, droite ou cercle attendu.

Vous ne pouvez évidemment choisir qu'un objet existant.

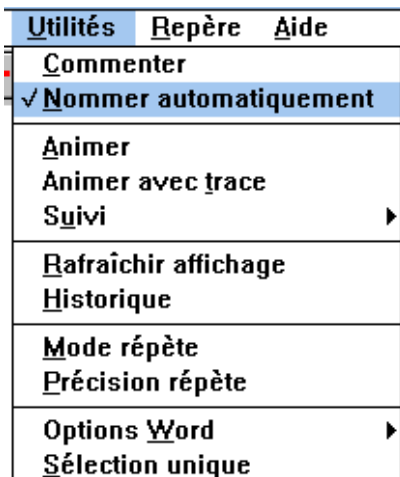
Vous cliquez sur l'objet choisi, qui est alors dessiné en grisé.

En cas d'ambiguïté, une fenêtre vous proposera un choix entre les éléments possibles.



Vous pouvez annuler cette procédure.

DESSIN DES OBJETS



Par défaut, les noms sont attribués automatiquement aux objets, A, B, C... aux points, D0, D1 ... aux droites et C0, C1... aux cercles.

Avec UTILITES 'Nommer automatiquement' vous basculez cette commande et si le repère n'est plus affiché devant 'Nommer automatiquement', à chaque nouvel objet un nom vous sera demandé.

Un nom précédé d'un souligné _ ne sera pas affiché

Par défaut, les noms des segments commencent par un _ et ne sont pas affichés

ANNULATION D'UNE MANIPULATION

<u>E</u> dition	<u>P</u> oints	<u>D</u> roites
<u>A</u> nnuler		
<u>M</u> ise à zéro		
<u>C</u> opier		
<u>C</u> opier dessin		
<u>G</u> ommer		
<u>A</u> fficher objets gommés		
<u>E</u> ffacer		

Avec annuler, vous supprimer le dernier objet construit ou plus généralement, la dernière opération effectuée (Gommer un objet,).

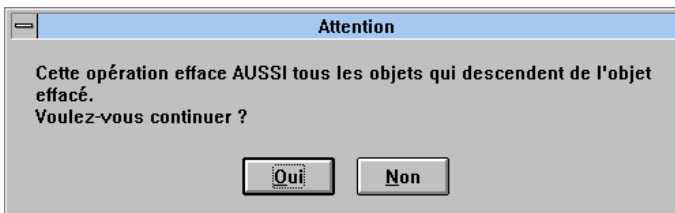
L'annulation ne s'applique pas à toutes les opérations (Mise à zéro par exemple)

GOMMER UN OBJET

Si vous gommez des objets, ceux-ci ne seront pas affichés, mais resteront définis et les objets construits en les utilisant existeront.

Vous pouvez faire réapparaître les objets gommés pour les déplacer, pour redéfinir de nouveaux objets ou avoir plusieurs versions d'une même figure.

EFFACER UN OBJET



Quand vous effacez des objets, ils ne sont plus définis, TOUS les objets construits à partir de ceux-ci seront effacés, après une demande de confirmation.

CHOIX DE LA COULEUR, DU TYPE DE TRACE, DE LA POLICE, DU NOM

<u>E</u> dition	<u>P</u> oints	<u>D</u> roites
<u>A</u> nnuler		
<u>M</u> ise à zéro		
<u>C</u> opier		
<u>C</u> opier dessin		
<u>G</u> ommer		
<u>A</u> fficher objets gommés		
<u>E</u> ffacer		
<u>C</u> olorier		
<u>C</u> hanger police		
<u>M</u> ode de tracé		
<u>R</u> enommer		
<u>D</u> éplacer les noms		

Le choix de la couleur, du style de tracé et de la police s'applique à un groupe d'objets: vous choisissez vos objets à la souris et vous faites FIN, votre choix terminé.

Le choix des polices dépend évidemment des polices installées sous WINDOWS.

Renommer et déplacer le nom s'appliquent à un seul objet choisi à la souris.

La nouvelle position de l'étiquette suivra les déplacements de l'objet dans une animation éventuelle.

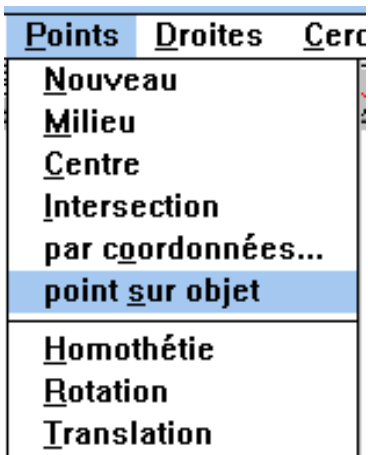
RAPPEL: les noms commençant par un souligné _ ne seront pas affichés. Par défaut, les segments sont nommés avec un _ en tête.

Utilisation des noms grecs

Quand vous nommez ou renommez un objet, en tapant en TOUTES LETTRES alpha, beta, vous aurez à l'écran la lettre grecque correspondante

LES CONSTRUCTIONS RESIDENTES

CONSTRUCTION D'UN POINT



NOUVEAU: Définition d'un point en cliquant à sa position, le point est dessiné, nommé et disponible pour d'autres constructions.
MILIEU: Un nouveau point est défini comme milieu de deux points ou d'un segment. L'ordre d'entrée des deux points n'a évidemment pas d'importance.
CENTRE: Un nouveau point qui est centre d'un cercle. Ce cercle doit exister!
PAR COORDONNES: Vous entrez les coordonnées du point
POINT SUR OBJET: Un nouveau point est entré, il est lié à une droite, un cercle ou un segment. En animation, il restera sur l'objet avec la même position. Si il est déplacé, il restera sur l'objet.
INTERSECTION
Le ou les nouveaux points sont définis comme intersection des objets choisis. Vous pouvez entrer à chaque fois une droite, un segment ou un

cercle, ce qui permet de faire l'intersection de deux droites, de deux segments, de deux cercles ou d'une droite et d'un cercle.....

Transformations

HOMOTHETIE

Le nouvel objet est l'image dans l'homothétie de l'objet choisi. ATTENTION à l'ordre des entrées, vous entrez en premier le centre de l'homothétie et en second l'objet à transformer.

Le rapport d'homothétie peut être entré sous forme fonctionnelle ou numérique.

ROTATION

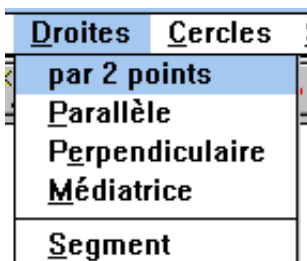
Le nouvel objet est l'image dans la rotation de l'objet choisi. ATTENTION à l'ordre des entrées, vous entrez en premier le centre de la rotation et en second l'objet à transformer.

L'angle de rotation peut être entré sous forme fonctionnelle ou numérique. Si vous ne précisez pas d'unité le radian est choisi, pour entrer une mesure en degrés, tapez ° après votre mesure.

TRANSLATE DX DY

Le nouvel objet est l'image dans la translation de composantes DX et DY de l'objet choisi.

CONSTRUCTION D'UNE DROITE



PAR 2 POINTS

Vous entrez les deux points, distincts et la droite définie par ces deux points est dessinée et nommée.

PARALLELE

Vous entrez une droite ou un segment qui donnera la direction, et un point qui sera sur la droite construite.

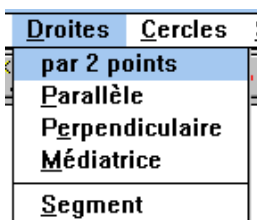
PERPENDICULAIRE

Vous entrez une droite ou un segment qui donnera la direction perpendiculaire, et un point qui sera sur la droite construite.

MEDIATRICE

Vous entrez deux points ou un segment, et la droite construite sera médiatrice des deux points ou du segment. La médiatrice est la perpendiculaire à la direction donnée par les deux points et menée par leur milieu. Les points de la médiatrice sont équidistants des deux points...

CONSTRUCTION DE SEGMENTS DE DROITE

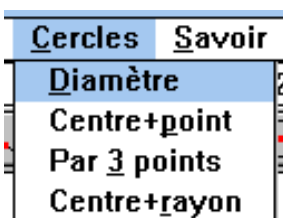


SEGMENT ou LIGNE BRISÉE

Entrez des points et les segments joignant ces points seront dessinés.
Choisissez FIN pour terminer l'entrée des points

Les segments dessinés serviront comme entrée d'autres procédures, comme couple de points ou comme droite suivant la procédure choisie.

CONSTRUCTION D'UN CERCLE



DIAMETRE

Entrez un segment ou deux points qui vont définir un diamètre du cercle construit.

CENTRE + POINT

ATTENTION à l'ordre des entrées, le premier point sera le centre et le second sera sur le cercle construit.

PAR 3 POINTS

Vous entrez 3 points et le cercle passera par ces 3 points s'ils ne sont pas alignés.

CERCLE RAYON

Vous entrez le centre et le rayon du cercle.

TABLEAU RECAPITULATIF

	Procédure	Entrées	Sortie	Propriété
POINT	Nouveau	Position	A	A est défini et dessiné
	Milieu	A B	C	C est milieu de [A,B]
	Centre	C1	A	A est le centre de C1
	Intersection	? ?	A B	1 ou 2 points communs
	Par coordonnées	x y	A	A a pour coordonnées x et y
	Point sur objet	? Posit	A	A est lié à l'objet choisi
	Homothétie	A ? k	O	O image de ? dans H(A,k)
	Rotation	A ? k	O	O image de ? dans R(A,k)
	Translaté Dx Dy	? k1 k2	O	O image de ? dans T(k1,k2)
	DROITE	Par 2 points	A B	D1
Parallèle		D1 A	D2	D2 passe par A et est // à D1
Perpendiculaire		D1 A	D2	D2 passe par A et est \perp à D1
Médiatrice		A B	D1	D1 est médiatrice de [A,B]
CERCLE	Diamètre	A B	C1	[AB] est un diamètre de C1
	Centre+point	A B	C1	C1 de centre A passe par B
	Centre+rayon	A k	C1	C1 de centre A et de rayon k
	Trois points	A B C	C1	C1 passe par A B et C

UNE VISITE GUIDEE DE WINGEOM

Nous travaillons avec les réglages par défaut du logiciel (nom automatique des objets.....)



Nous plaçons trois points A B et C à l'écran en cliquant sur cette icône puis en cliquant à la position voulue pour les points



Avec cette icône, nous dessinons les droites passant par B et C, par A et C et par A et B. Ces droites sont nommées D0 D1 et D2



Nous dessinons les hauteurs du triangle ABC, droites perpendiculaires menées de A à D0, de B à D1 et de C à D2.



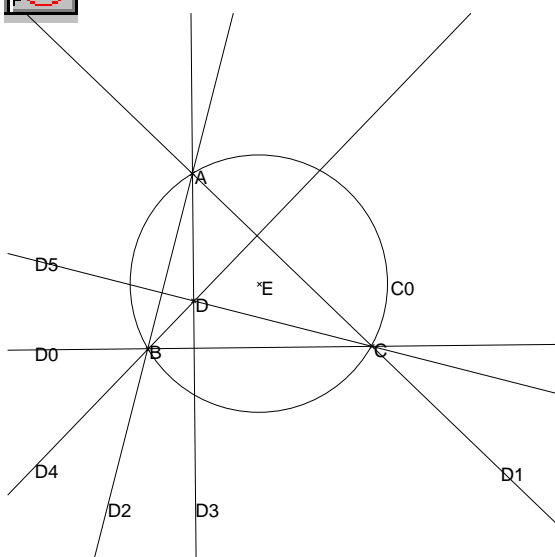
Nous définissons l'intersection de deux des hauteurs D4 et D5 par exemple. Par défaut ce point est nommé D, nous pourrions le renommer H, tradition oblige



Nous construisons le cercle C1 passant par A, B et C. C'est le cercle circonscrit au triangle ABC nous allons définir son centre



Le centre de C1 est nommé E par défaut. Nous pourrions le renommer à la fin de notre travail.



A l'écran, nous avons donc cette figure, nous pouvons continuer notre tracé par les médianes du triangle pour pouvoir tracer la droite d'Euler.



Les milieux des côtés tout d'abord, F, G, H sont les milieux des côtés [BC], [AC] et [AB]



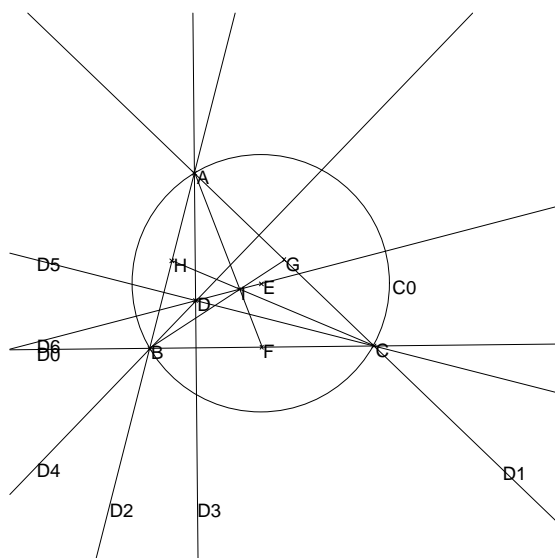
Les médianes seront dessinées comme des segments, choisir A puis F et FIN, puis



Le centre de gravité sera défini comme intersection de deux des segments médianes, il est nommé I pour l'instant.



Nous joignons les points I et E par exemple, nous avons D6 la droite d'Euler



Voici notre figure complète:

Vérifions que les points D, E et I sont alignés, dans SAVOIR 'Points alignés', nous choisissons les 3 points et WINGEOM nous dit qu'ils sont alignés

Pour vérifier que les médianes sont concourantes, si I a été défini comme intersection des segments [AF] et [BG], vérifions que les points C, I et H sont alignés.

Si nous voulons rendre plus explicite cette figure, nous pouvons ajouter des étiquettes aux objets remarquables, centre de gravité pour I, orthocentre pour D..... Avec le bouton droit de la souris, seront affichés les données analytiques de l'objet et son étiquette éventuelle. Nous pouvons aussi, en cours de construction ajouter des commentaires qui seront affichés chronologiquement avec la construction de la figure par UTILITES 'Historique'

Edition	Points	Droites
A nnuler		
M ise à zéro		
C opier		
C opier dessin		
G ommer		
A fficher objets gommés		
E ffacer		
C olorier		
C hanger police		
M ode de tracé		
R enommer		
D éplacer les noms		

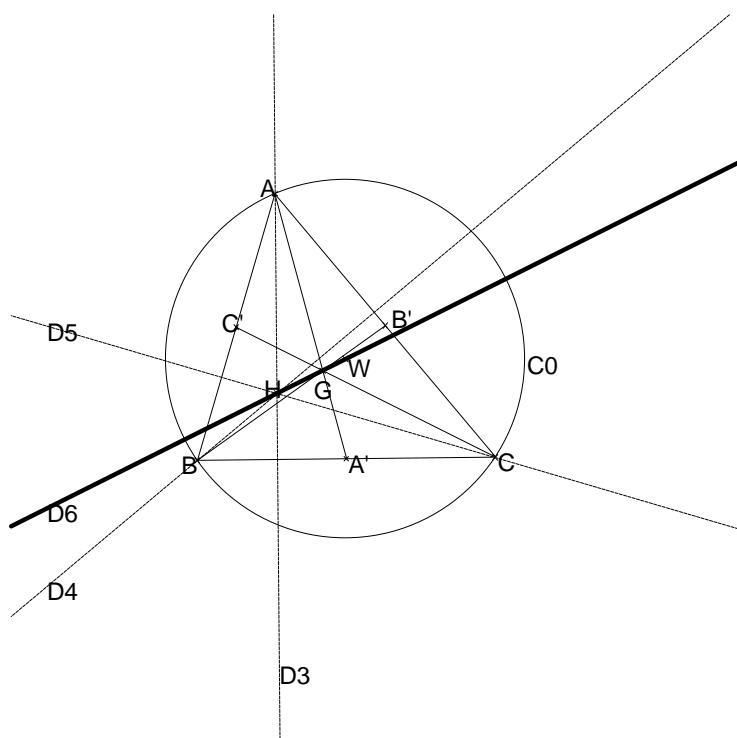
Essayons d'améliorer l'aspect de notre figure, avec les outils d'édition

Nous allons renommer les points de manière plus classique.

Nous pouvons mettre les hauteurs en pointillés et d'une couleur différente mettre les médianes d'une autre couleur, gommer les droites qui forment le triangle ABC et dessiner ABC par une ligne polygonale.

Nous pouvons déplacer les étiquettes pour que la figure soit plus lisible

Et puis nous changeons la position de A pour avoir un autre cas de figure



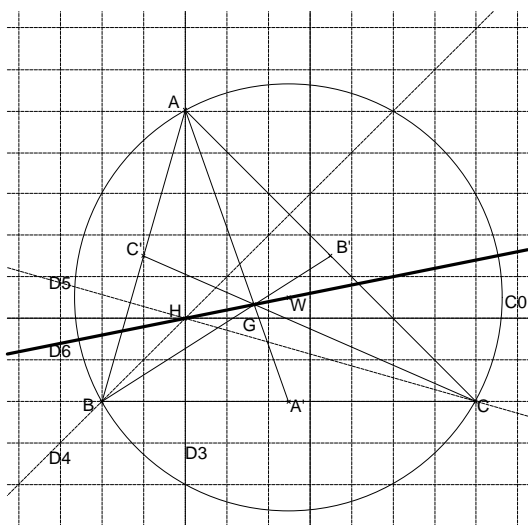
Voici la figure obtenue, les couleurs en moins bien sûr...

La droite d'Euler a été mise en gras.

Il nous reste à sauvegarder ce chef d'oeuvre avec FICHIER 'Enregistrer' en lui donnant un nom correct (8 lettres maximum, pas d'espace dans le nom) l'extension .GEO sera ajoutée par WINGEOM

Vous pouvez déplacer les sommets du triangle en cliquant sur l'un d'entre eux et en déplaçant votre souris, bouton gauche pressé. La figure est redessinée avec toutes les liaisons entre les objets.

Vous vérifiez ainsi que G, W et H restent alignés.....



Vous pouvez aussi utiliser les possibilités de Zoom et de grand angle, ou encore quadriller l'écran

Supposons que cette figure vous soit nécessaire pour un document rédigé sous WINDOWS, avec EDITION 'Copier', cette figure est mise dans le presse-papiers et depuis votre traitement de textes ou votre logiciel de PAO, vous pouvez coller cette figure dans votre document avec Coller ou modifier la liaison OLE au profit d'un outil de dessin vectoriel avec Collage Spécial et en choisissant Image pour la nature de la liaison

Dans la suite de cette documentation, vous avez des exemples de création de macros, et d'utilisation de l'option 'Répète'

CONSTRUCTION DU PENTAGONE REGULIER

Vous entrez A puis B. ('Point: Nouveau') Vous construisez le cercle de centre A passant par B. puis C1 ('Cercle: Centre+point').

Vous tracez le diamètre AB ('Droite: Par 2 points'), puis C comme symétrique de B par rapport à A ('Point: Homothétie' avec les entrées -1 B A).

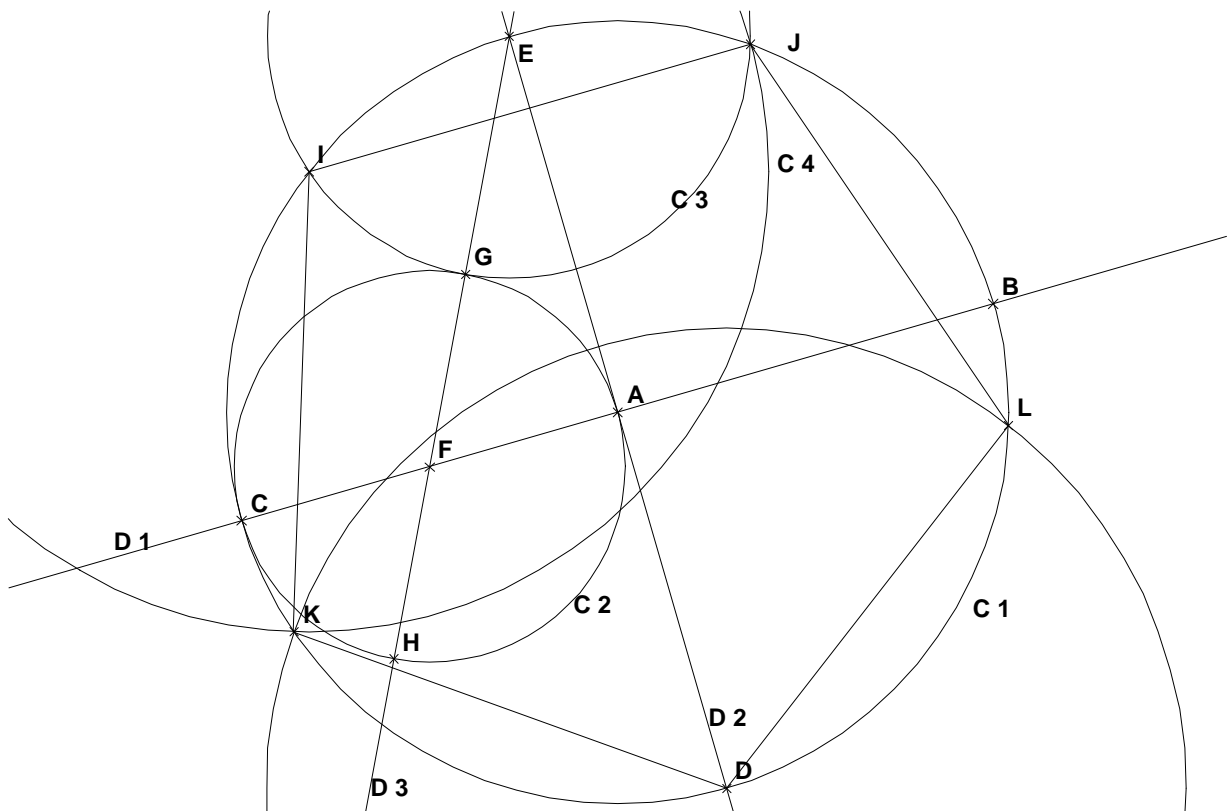
Le diamètre perpendiculaire DE obtenu avec 'Droite: Perpend.' puis 'Point: Intersection'.

Le cercle de diamètre AC ('Cercle: Diamètre') a pour centre F ('Point: Centre ccle').

Pour tracer le cercle centré en E et tangent à C2, nous menons EF ('Droite: Par 2 pts') qui coupe C2 en G et H ('Point: Intersection') puis le cercle centré en E et passant par G ('Cercle:Centre + point').

Si nous prenons comme unité le rayon de C1, $EF^2 = EA^2 + AF^2 = 1 + 1/4$.

Et $EG = EF - 1/2 = (\sqrt{5} - 1)/2$.



EG est donc le côté du décagone régulier inscrit dans C1 I et J intersections de C1 et C3 ('Point: Intersection') donne IJ comme côté du pentagone régulier.

Il ne reste plus qu'à reporter la longueur IJ avec des cercles centré en I passant par J et centré en J passant par I.

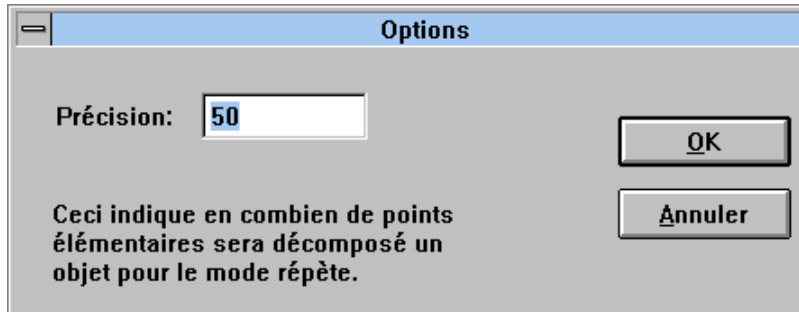
Pour des raisons de symétrie, D est le cinquième sommet du pentagone régulier.

Nous traçons le pentagone ('Droite: Segment') en entrant I K D L J I .

LE MODE REPETE

Si vous activez ce mode dans UTILITES 'Mode répète', l'entrée d'un point peut être remplacée par une droite ou un cercle, une famille de points est alors définie, dessinée en grisé. Et à chacun de ces points sera associé l'objet résultant de la procédure choisie. Pour alléger le travail, dans ce cas, les objets sont construits puis placés dans un ensemble qui est nommé.

Le mode 'Répète' est automatiquement désactivé après l'exécution d'une procédure.



Dans UTILITES 'Précision répète', vous pouvez redéfinir le nombre de points choisis sur le cercle ou la droite mais un nombre trop élevé peut amener des problèmes de mémoire disponible ou ne plus permettre l'intégration de la figure dans un autre logiciel. (Trop élevé, c'est par exemple 500 ou même 200 avec une macro...)

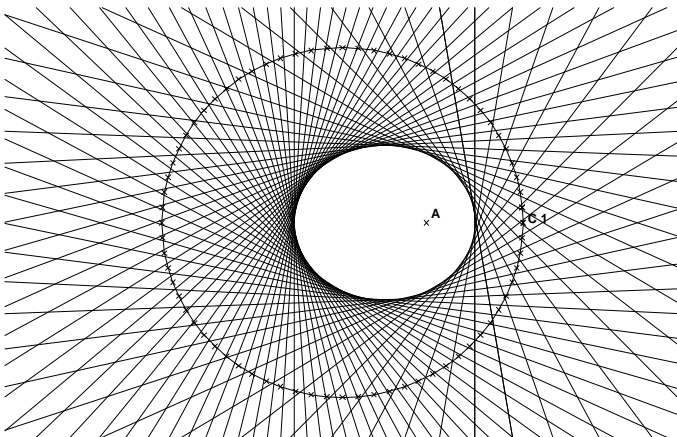
Dans 'UTILITES' choisir 'Répéter', puis une option quelconque par exemple 'Droite: Médiatrice', vous choisissez le premier point de la médiatrice A, et pour le second vous avez le choix: une droite ou un cercle qui seront traités comme un ensemble fini de points.

Pour cela il faut qu'une droite ou un cercle existe à l'écran.

Quand vous avez terminé, les objets dessinés (ici des droites) sont mémorisés **globalement**, ils ne peuvent pas servir individuellement dans des constructions mais ils seront présents au chargement du fichier, en sortie traceur, en copie d'écran et en animation. Vous pouvez changer couleur, style de tracé de cet ensemble, lui affecter une étiquette.

Le mode 'REPETE' s'applique aux macros que vous créez ou chargez.

Répétition de 'Médiatrice' avec A et le deuxième point qui décrit un cercle C1.

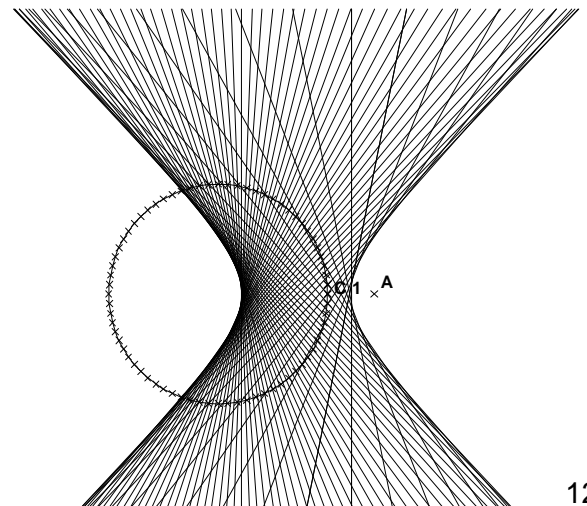


Premier cas: A est intérieur au cercle:

L'enveloppe de la famille de droites est une ellipse de foyer A et de cercle directeur C1

Deuxième cas: A est extérieur au cercle:

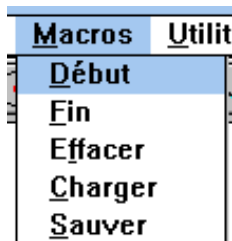
L'enveloppe est une hyperbole de foyer A et cercle directeur C1.



CREATION DE MACROS CONSTRUCTIONS

LA DEMARCHE

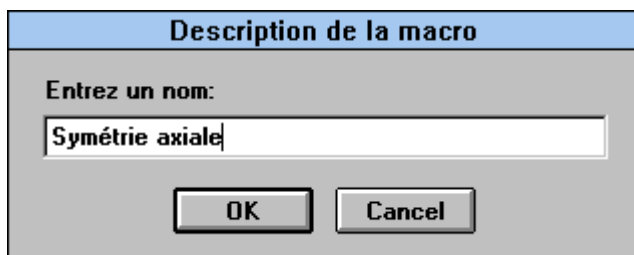
1°/ Placez à l'écran les objets, points, droites et cercles qui sont nécessaires aux entrées de la macro.



2°/ Allez à MACRO 'Début', vous choisissez parmi les objets, ceux qui seront les entrées, quand vous avez terminé cliquez FIN dans la fenêtre.

3°/ L'écran est redessiné avec les seuls objets choisis. Les constructions résidentes sont disponibles, vous faites vos constructions pour définir les objets souhaités.

4°/ Vous allez à MACRO 'Fin', vous choisissez le ou les objets qui seront le résultat de la macro, vous cliquez FIN dans la fenêtre.



5°/ Vous indiquez un nom pour la macro ainsi créée. Cette macro est disponible, vous pouvez la sauver, avec d'autres dans un fichier *.MAC. Si vous décidez de sauvegarder la figure, elle sera sauvegardée avec votre figure dans un fichier *.GEO

UN EXEMPLE DETAILLE

Nous voulons définir la macro 'Symétrie axiale':

Nous plaçons à l'écran 3 points A B et C, puis la droite D0 passant par B et C.

Nous allons à MACRO 'Début', nous choisissons A et D0 comme objets initiaux de la macro. Nous cliquons sur FIN.

La figure est redessinée avec seulement A et D0, les menus sont disponibles:

DROITE 'Perpendiculaire' avec D0 et A, nous avons D1 perpendiculaire à D0 menée par A

POINT 'Intersection' avec D0 et D1, B est le point commun aux droites

POINT 'Homothétie' avec B centre, A objet à transformer et le rapport-1, nous avons C qui est bien l'image de A dans la symétrie d'axe D0.

Nous allons à MACRO 'Fin', nous choisissons C comme objet final puis cliquons sur FIN

Nous donnons le nom de 'Symétrie axiale' à cette macro.

Nous retrouvons notre figure initiale A B C et la droite D0 passant par B et C, nous pouvons tester la macro: MACRO 'Exécuter', nous choisissons 'Symétrie axiale', entrons D0 puis A et D est dessiné comme symétrique de A par rapport à D0.

UTILISATION DES MACROS

Leur utilisation est la même que celle des constructions résidentes, elles peuvent être répétées, animées, utilisées à la définition d'autres macros.....

EFFACER

Permet d'effacer des macros en mémoire, ce qui permet de faire un assortiment judicieux au moment de la sauvegarde des macros

SAUVER

Permet de sauvegarder TOUTES les macros en mémoire dans un fichier *.MAC

CHARGER

Permet de charger des macros stockées dans un fichier *.MAC

LES FICHIERS FOURNIS

TRANSFO1.MAC:

- symétrie axiale
- symétrie centrale
- translation de vecteur défini par A et B

TRIANGLE.MAC:

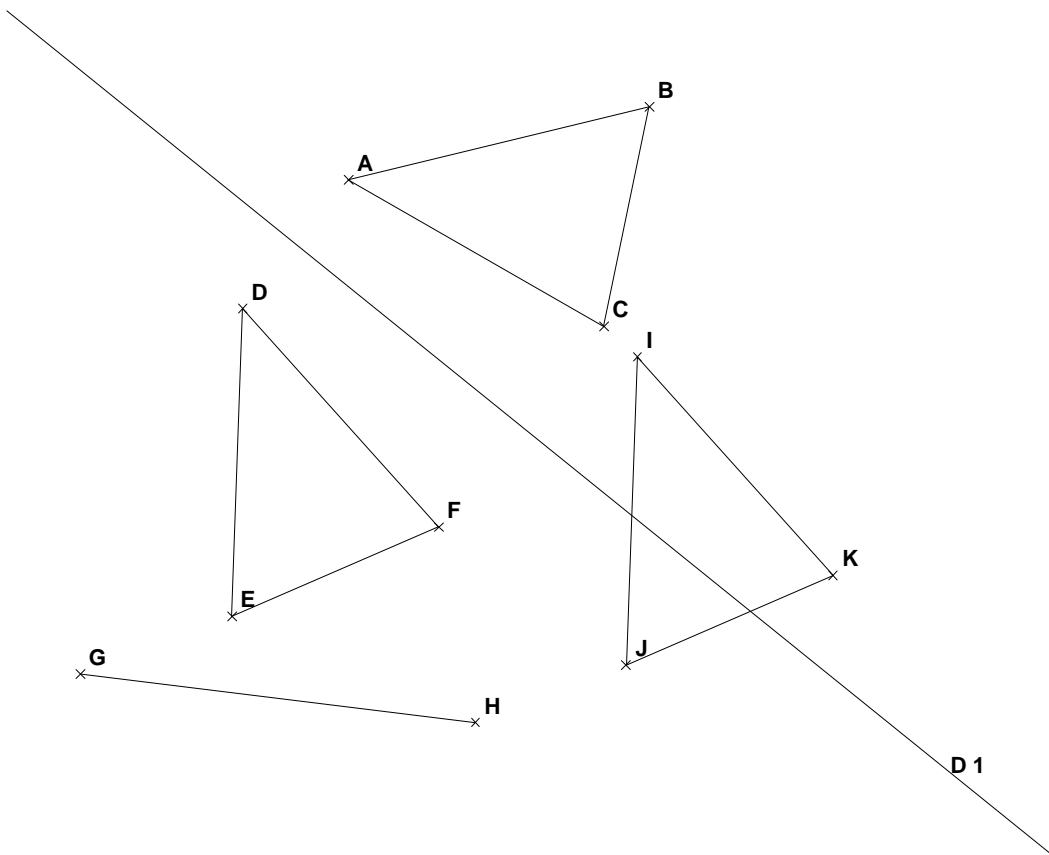
- orthocentre
- centre de gravité
- point de Fermat d'un triangle.
- centre du cercle circonscrit

DROITES.MAC:

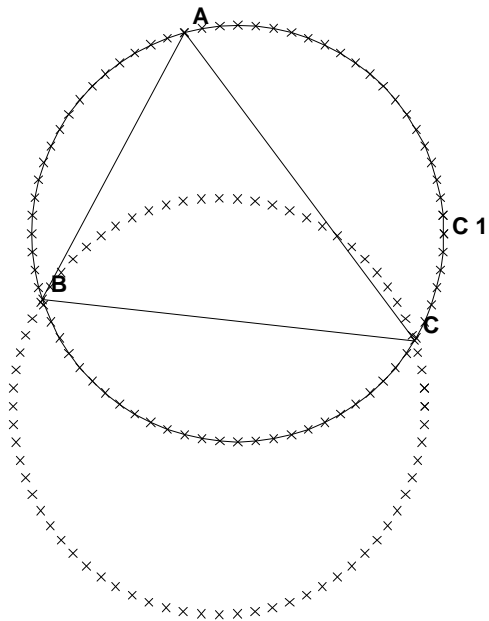
pour économiser le tracé de droites, permet de travailler directement sur les couples de points

- Intersection de (A,B) et (C,D)
- Parallèle à (A,B) par C
- Perpendiculaire à (A,B) par C

UTILISATION DES MACROS 'TRANSLATION' 'SYMETRIE AXIALE'



ETUDE DU LIEU DE L'ORTHOCENTRE:

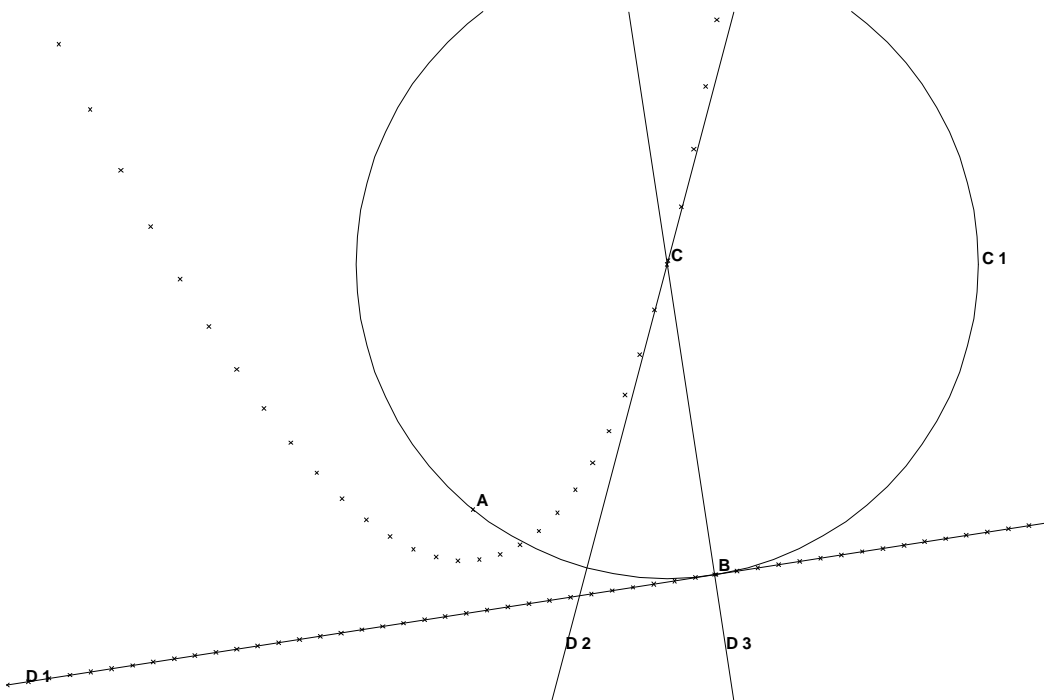


*En mode 'Répète' avec la macro 'Orthocentre':
B et C sont fixes et A décrit C1, l'orthocentre décrit alors un cercle qui est le symétrique de C1 par rapport à l'axe BC.*

TRACE DE LA PARABOLE POINT PAR POINT

*La macro 'Parabole' avec comme entrées: la droite D1, le point A et B sur D1.
Le point construit est l'intersection de la médiatrice de AB et de la perpendiculaire à D1 en B.*

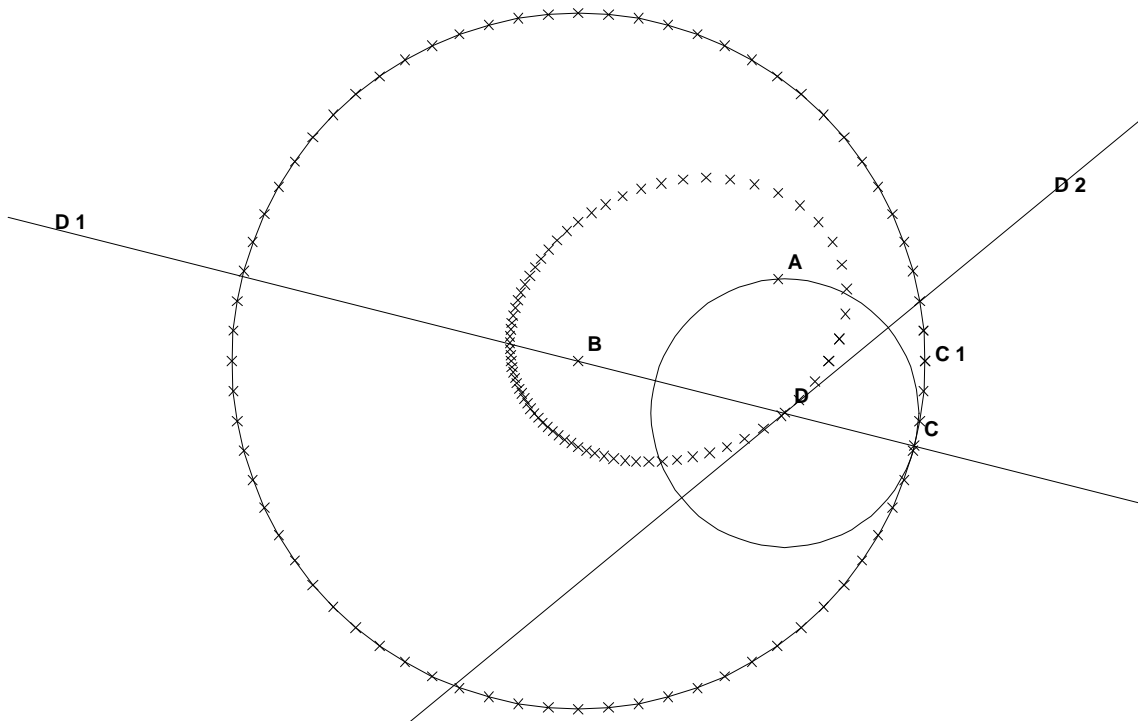
En mode 'Répète', B décrivant D1.



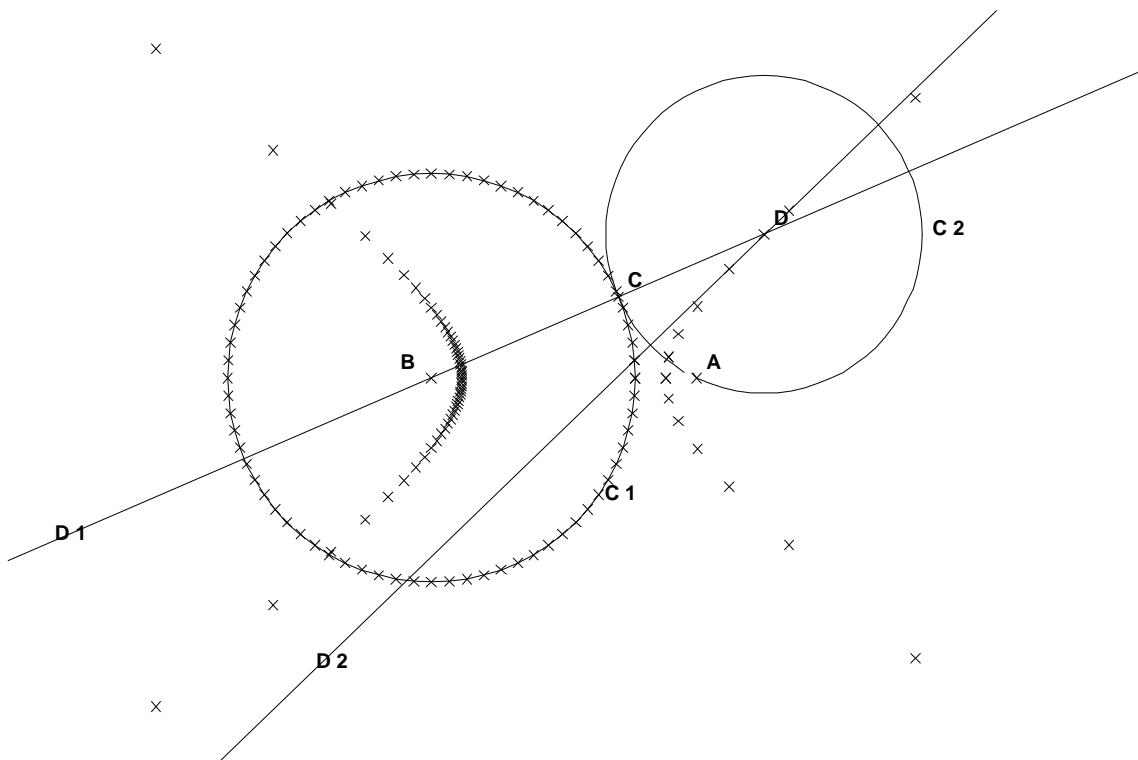
TRACE DE L'ELLIPSE ET DE L'HYPERBOLE POINT PAR POINT

La macro 'Ellipse' avec comme entrées: le cercle C1 (de centre B), le point A et C.
Le point obtenu est l'intersection de la médiatrice de AC et de la droite BC.

Premier cas: l'ellipse quand A est intérieur à C1



Second cas: l'hyperbole quand A est extérieur à C1



L'ANIMATION DES FIGURES

LE PRINCIPE:

Vous déplacez un point et la figure est reconstruite avec la nouvelle position du point, les propriétés de construction sont respectées, et les objets en mode 'Répète' redessinés.

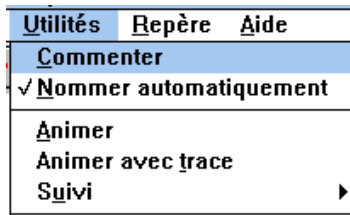
Si le point déplacé n'est pas 'libre', c'est à dire est le résultat d'une procédure précédente, la figure est inchangée.

LES PROCEDURES:

Procédure permanente

Cliquez sur un point libre et bouton gauche maintenu appuyé, amenez ce point à sa nouvelle position.

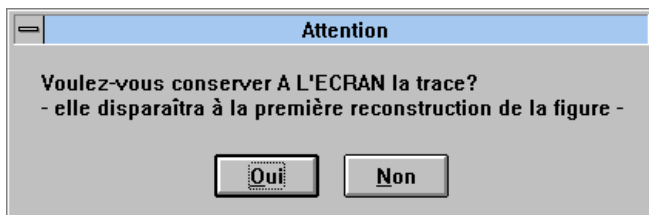
Par les menus



Allez à **UTILITES 'Animer'**,

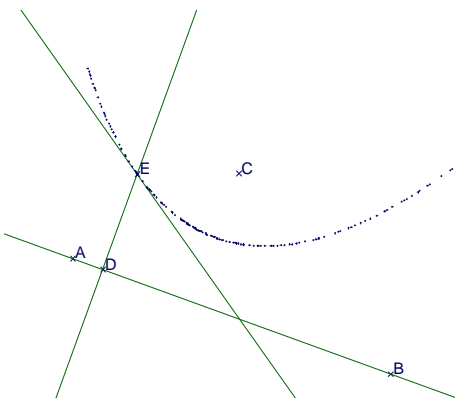
choisissez le point à déplacer: le point est collé à la souris, la figure est redessinée à chaque nouvelle position de la souris. Cliquer bouton gauche pour terminer.

ANIMATION AVEC TRACE D'UN OBJET



Vous choisissez l'objet (point, droite ou cercle) dont vous voulez la trace, puis le point à déplacer. A chaque mouvement de la souris, l'objet suivi est dessiné à sa position provisoire.

Pour imprimer ou utiliser cette trace dans un document, répondez OUI



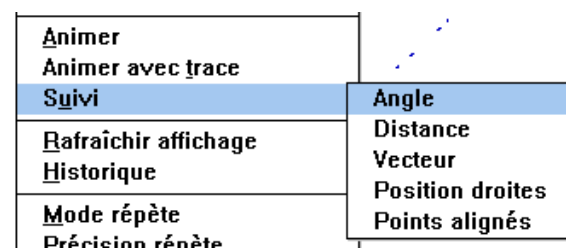
Pour avoir cette trace dans un document, utilisez **Copier dessin**, la liaison OLE n'est pas établie.

Voici un exemple de la trace de E, intersection de la médiatrice de (CD) et de la perpendiculaire à (AB) menée par D, quand D décrit la droite (AB), D étant un point sur objet.

Plus les mouvements de la souris sont lents, plus la trace est dense.

Cette trace disparaîtra à la prochaine reconstruction de la figure (nouvelle animation, nouvel objet, zoom)

ANIMATION AVEC SUIVI



Vous choisissez le type de suivi, les objets qui sont concernés, comme dans SAVOIR. Ceci est alors mémorisé.

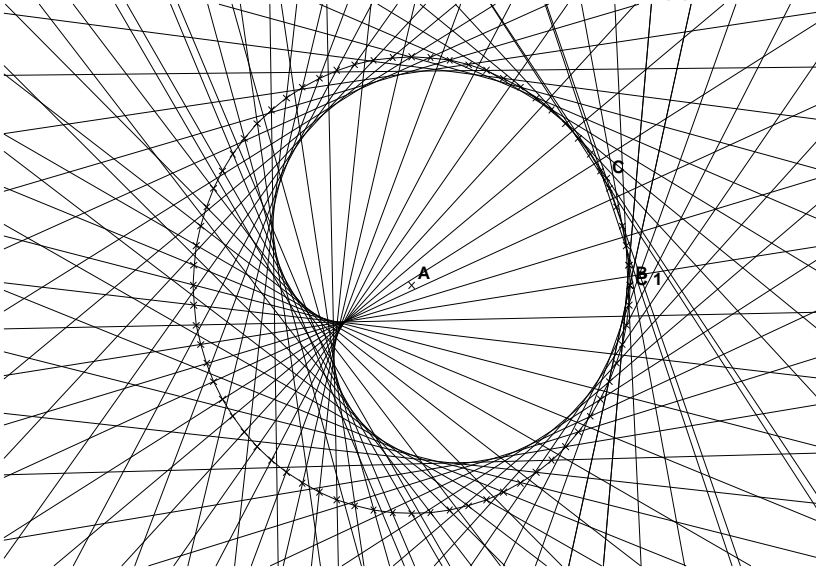
Vous lancez alors Animer, et à chaque position du point déplacé, les renseignements correspondants sont affichés dans la ligne d'état de la fenêtre principale.

i D2 et D0 sont sécantes perpendiculaires

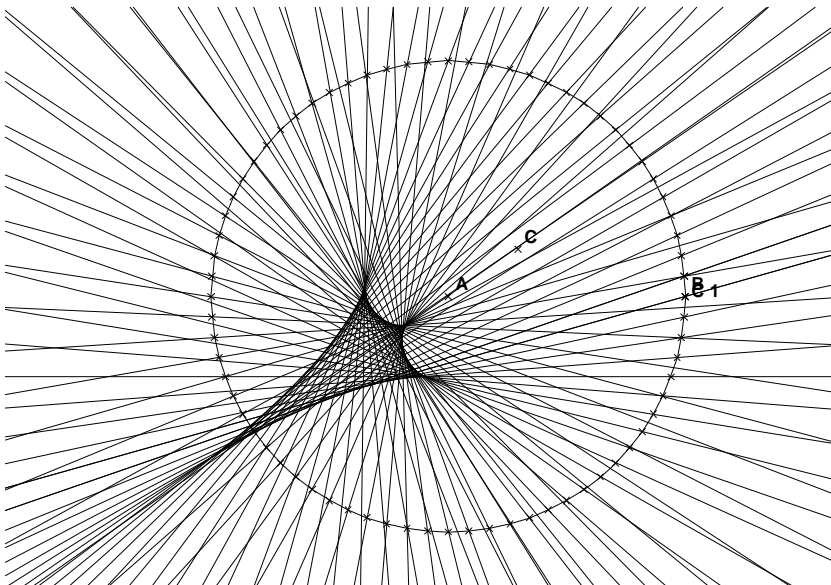


ANIMATION: Réflexion cylindrique, caustique et cardioïde

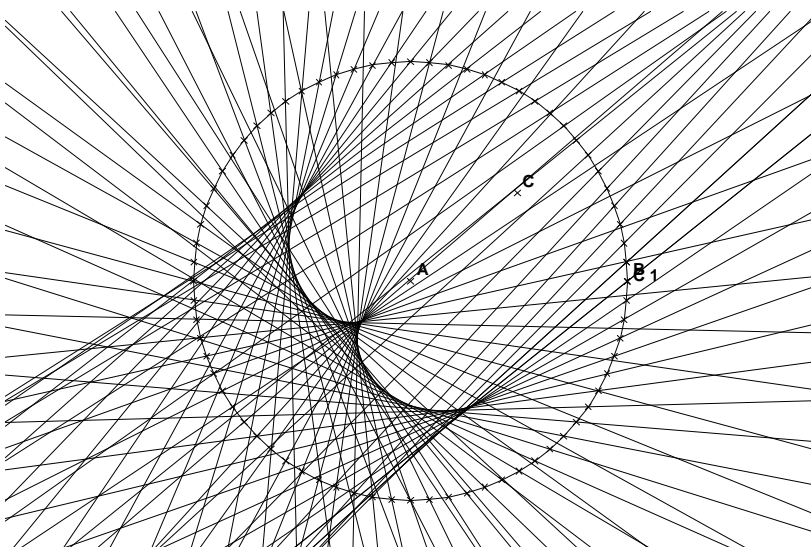
*Nous dessinons une partie des rayons issus de la source lumineuse C.
C est sur le cercle, nous obtenons comme enveloppe une cardioïde.*



En déplaçant le point C, la caustique apparaît différente.



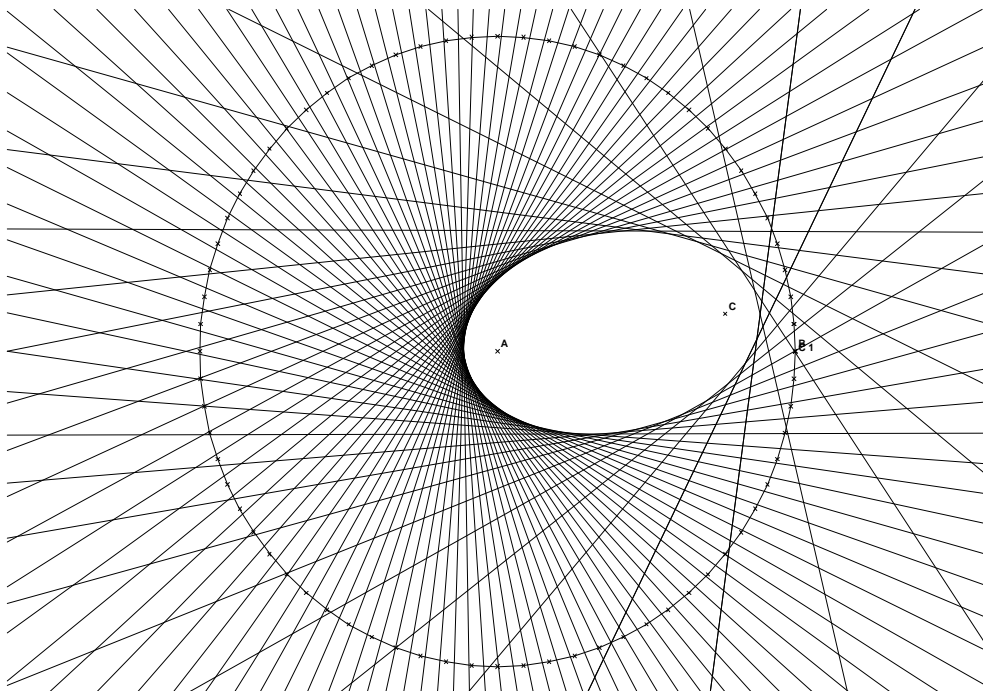
Continuons à rapprocher C du centre du cercle qui symbolise le miroir cylindrique.



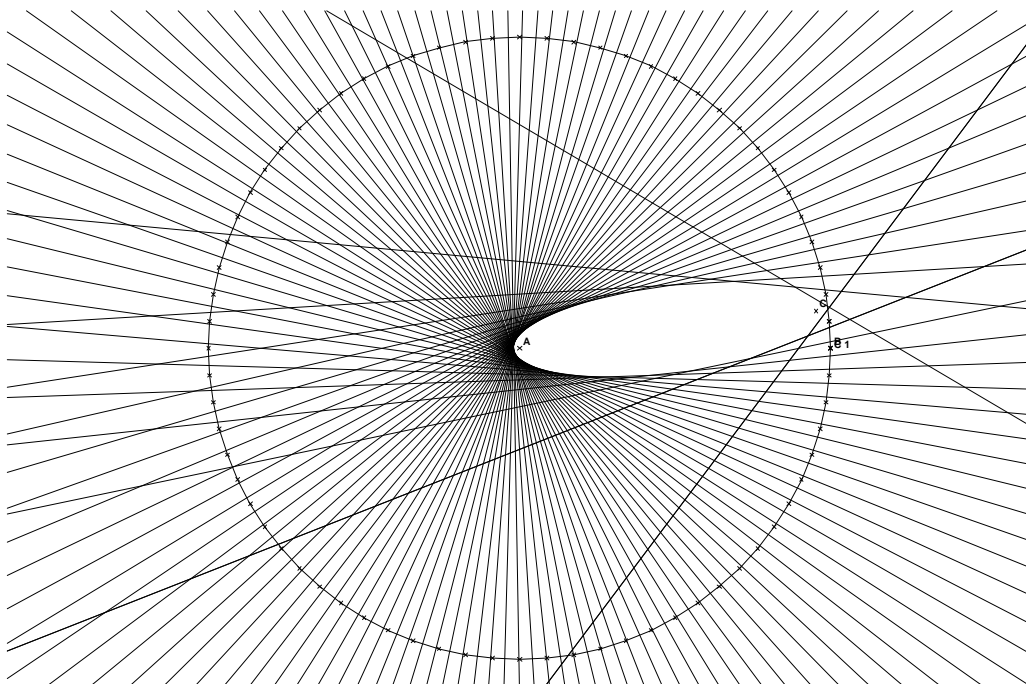
Encore plus près...

ANIMATION Enveloppes de l'ellipse à l'hyperbole

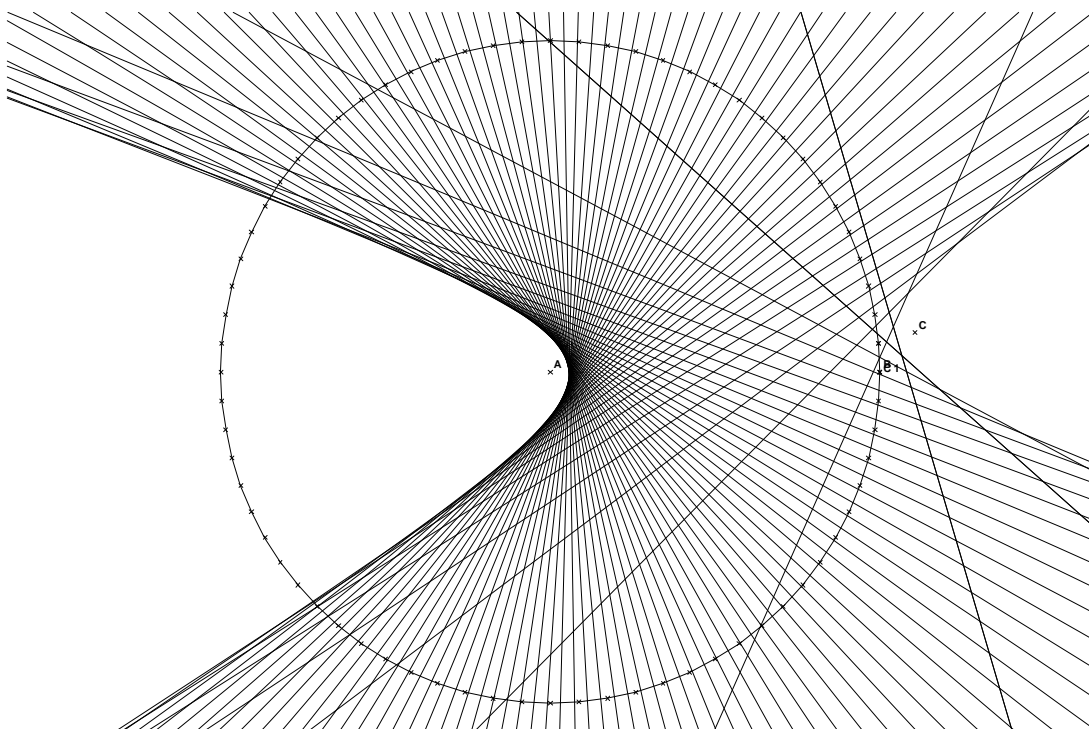
Nous avons dessiné avec 'Répète' appliqué à 'Médiatrice' l'ellipse comme enveloppe de ces droites quand C fixé, l'autre point décrit le cercle directeur.



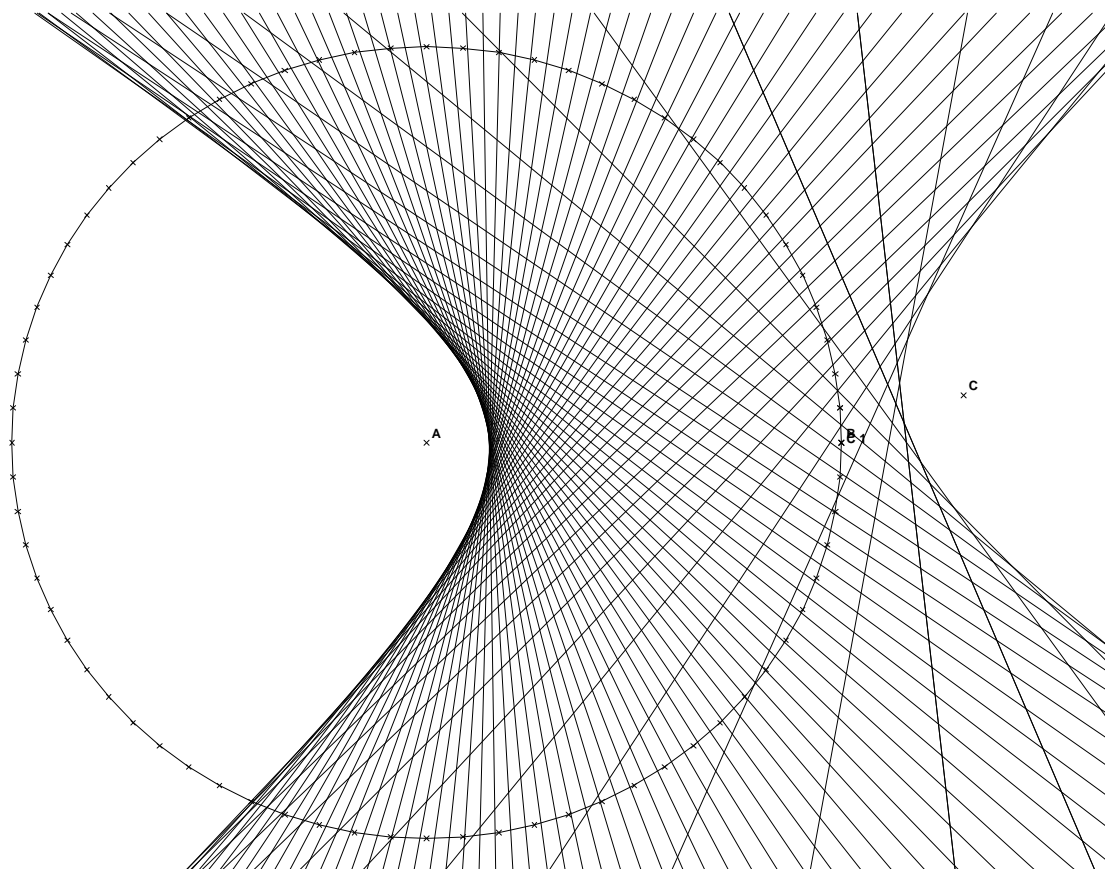
Déplaçons le foyer C pour déformer l'ellipse



Quand C sort du cercle nous avons une hyperbole

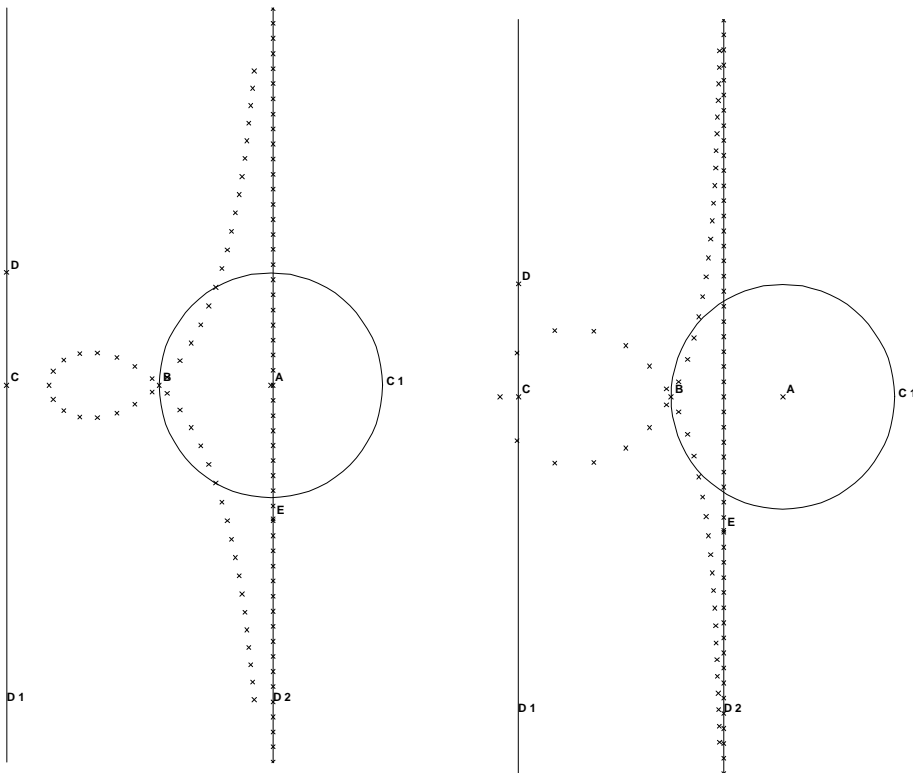


Une dernière position pour C.



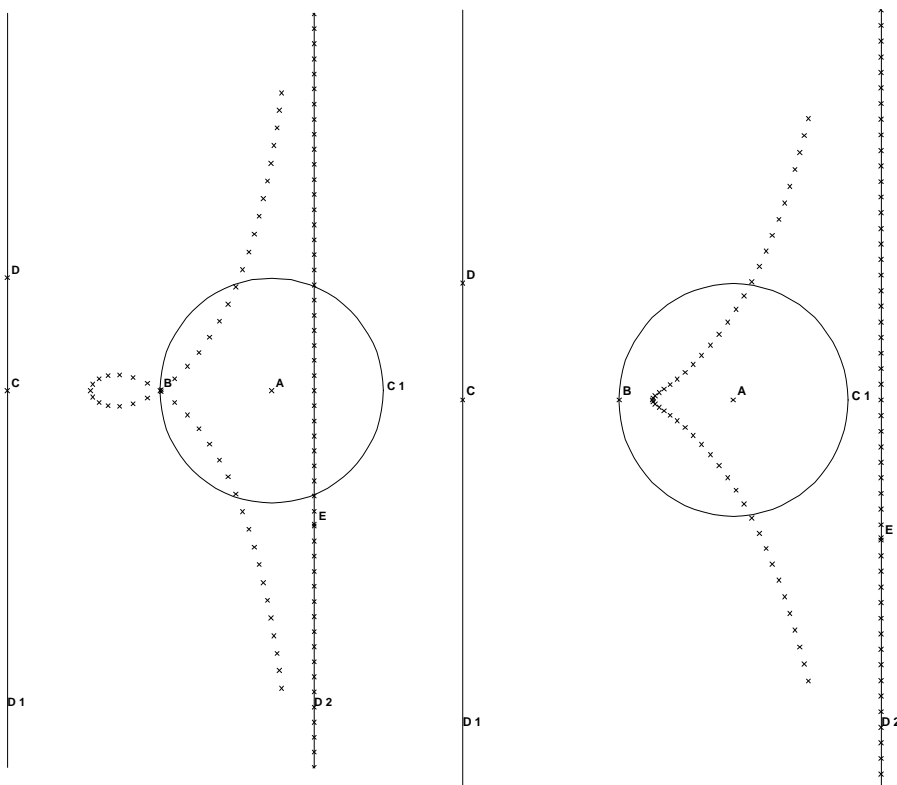
ANIMATION: Cissoïde de droite et cercle

Pour commencer: la strophoïde, la droite passe par le centre du cercle.



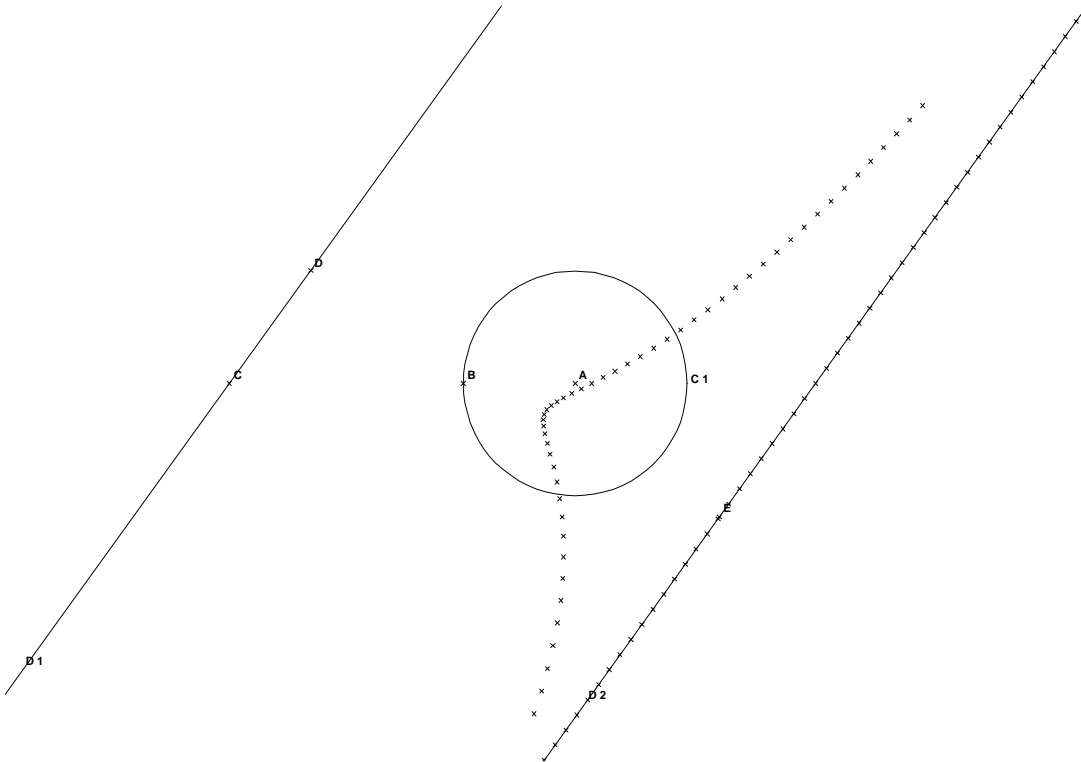
En déplaçant E, la droite reste parallèle à elle-même, la cissoïde conserve son axe de symétrie mais elle change de forme.

Déplaçons E pour nous éloigner de A, la forme varie et la boucle diminue...

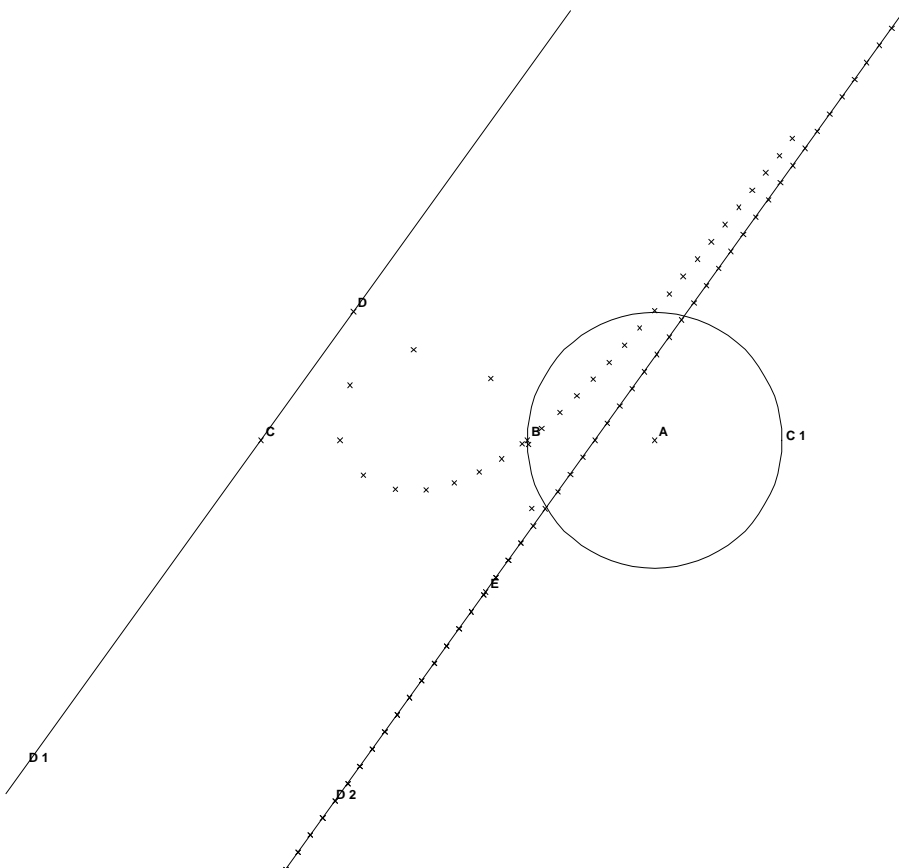


Encore un effort, la cissoïde ne passe plus par B.

Détruisons l'axe de symétrie en changeant la direction de la droite, pour cela déplaçons C ou D qui fixent la direction de cette droite.

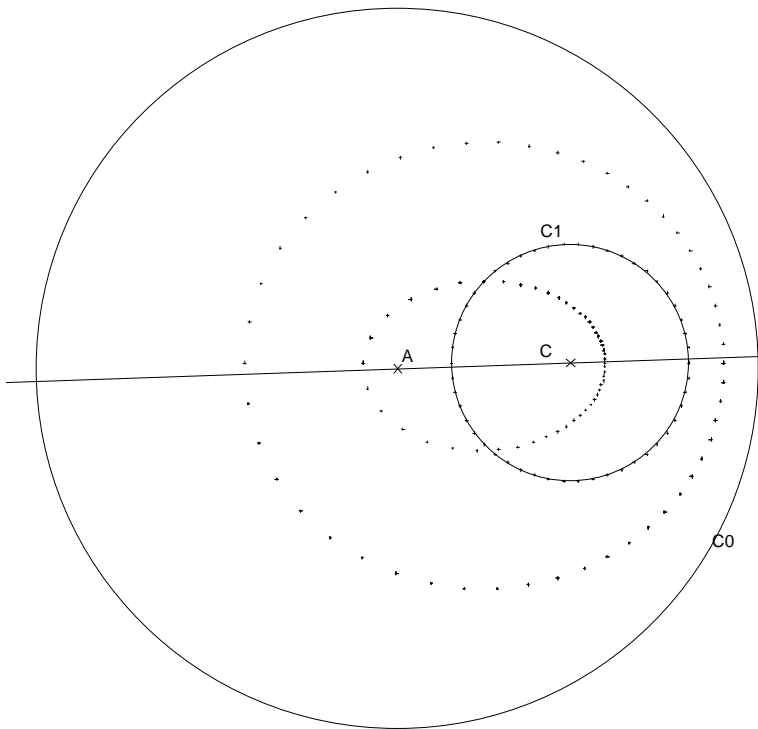


Une dernière cissoïde sans axe de symétrie.



CERCLES TANGENTS A DEUX CERCLES

Si les cercles sont intérieurs:



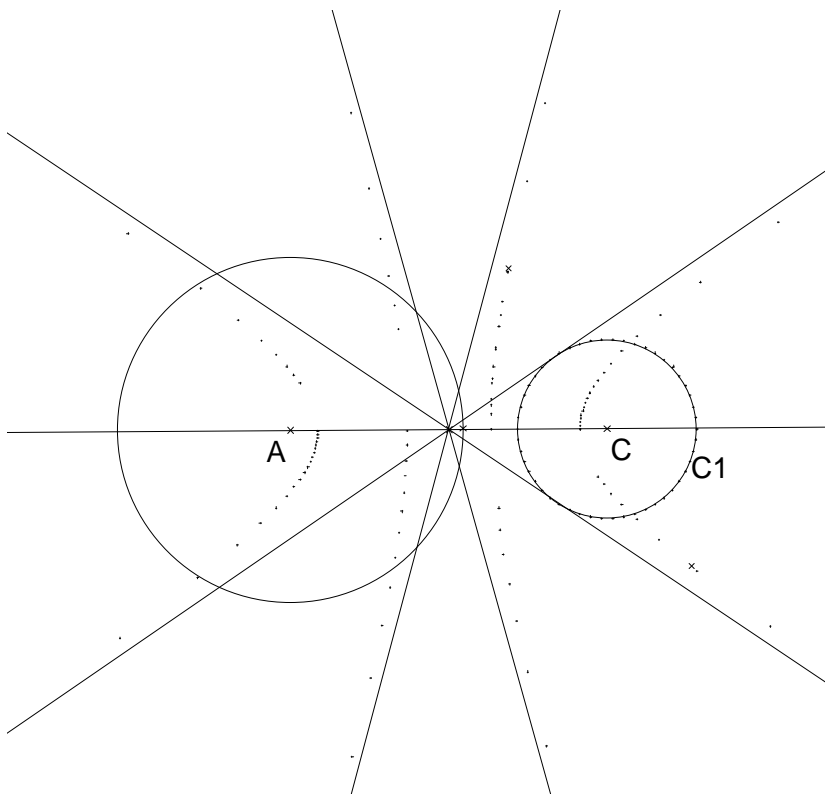
En posant R_0 et R_1 les rayons des cercles initiaux et r le rayon du cercle tangent, pour J centre d'un cercle tangent à C_0 et C_1 , et contenant C_1 , nous avons $JC = r + R_1$ et $JA = R_0 - r$.

J vérifie donc $JA + JC = R_1 + R_0$, il est sur une ellipse de foyers A et C .

Pour J , autre possibilité si le cercle tangent est extérieur à C_1 , nous avons $JC = r - R_1$ et $JA = R_0 - r$, J vérifie $JA + JC = R_0 - R_1$, il est sur une autre ellipse de foyers A et C .

Les ellipses sont centrées en O milieu de $[AC]$.

Si les cercles sont extérieurs:



En posant R_0 et R_1 les rayons des cercles initiaux et r le rayon du cercle tangent, pour J centre d'un cercle tangent à C_0 et C_1 et extérieur aux deux cercles, nous avons $JC = r + R_1$ et $JA = R_0 + r$.

J vérifie donc $|JC - JA| = |R_1 - R_0|$, il est sur une hyperbole de foyers A et C .

Pour J centre d'un cercle contenant C_1 ou C_0 , nous avons $JC = r - R_1$ et $JA = R_0 + r$

ou

$JC = r + R_1$ et $JA = r - R_0$

J vérifie $|JA - JC| = R_0 + R_1$, il est sur une hyperbole de foyers A et C mais différente. Le centre de l'hyperbole est O milieu de $[AC]$.

Pour les asymptotes, elles passent par O et sont perpendiculaires aux tangentes communes à C_1 et C_0 .

Infos sur objet

Permet de connaître les coordonnées d'un point, l'équation d'une droite, les caractéristiques d'un cercle (coordonnées du centre et rayon) et son étiquette éventuelle.

Cette option est accessible directement en cliquant avec le bouton droit sur un objet quelconque y compris une famille d'objets créée avec REPETE

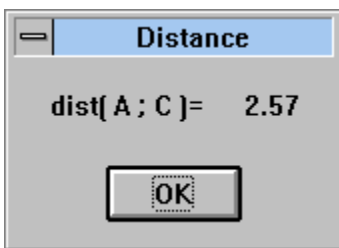
Positions relatives de deux droites

Pour savoir si les droites sont parallèles, perpendiculaires.

Points alignés?

Pour savoir si 3 points sont alignés

Distance d'un point à un objet



Calcule et affiche la distance d'un point à un autre point ou à une droite.

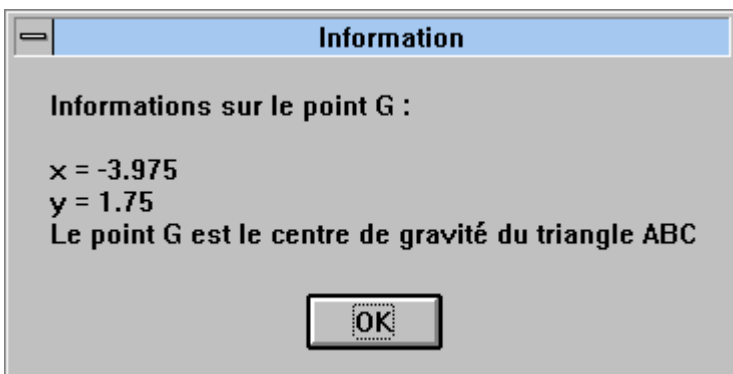
Angle[AB,AC]

Calcule et affiche l'angle orienté de deux vecteurs

Composantes vecteur

Calcule et affiche les composantes d'un vecteur défini par l'entrée de deux points.

Ajouter une étiquette



Vous pouvez associer à tout objet (point, droite, cercle, famille d'objets créée avec REPETE) une étiquette qui s'affichera avec les informations sur l'objet (par le menu ou avec le bouton droit)

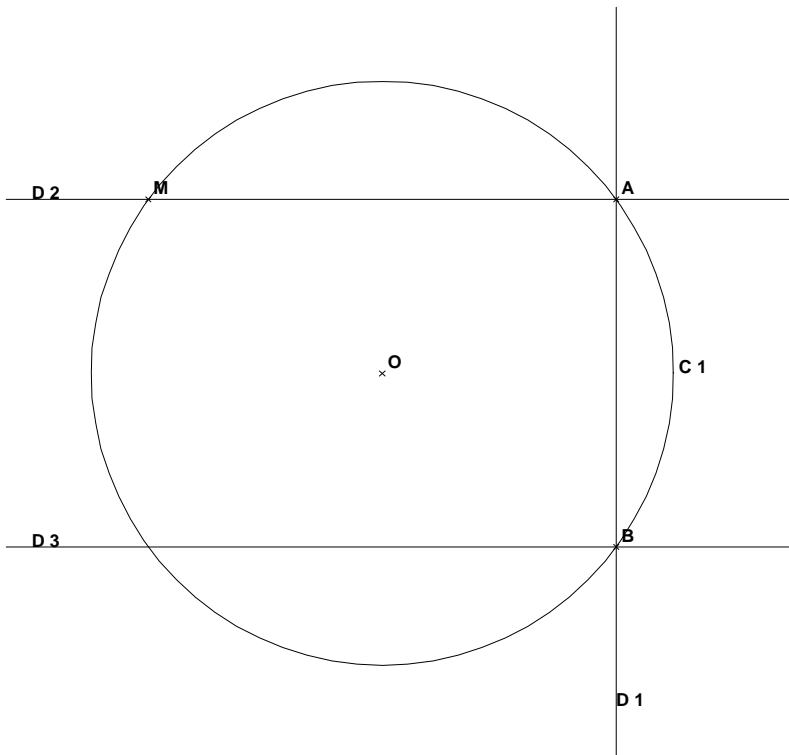
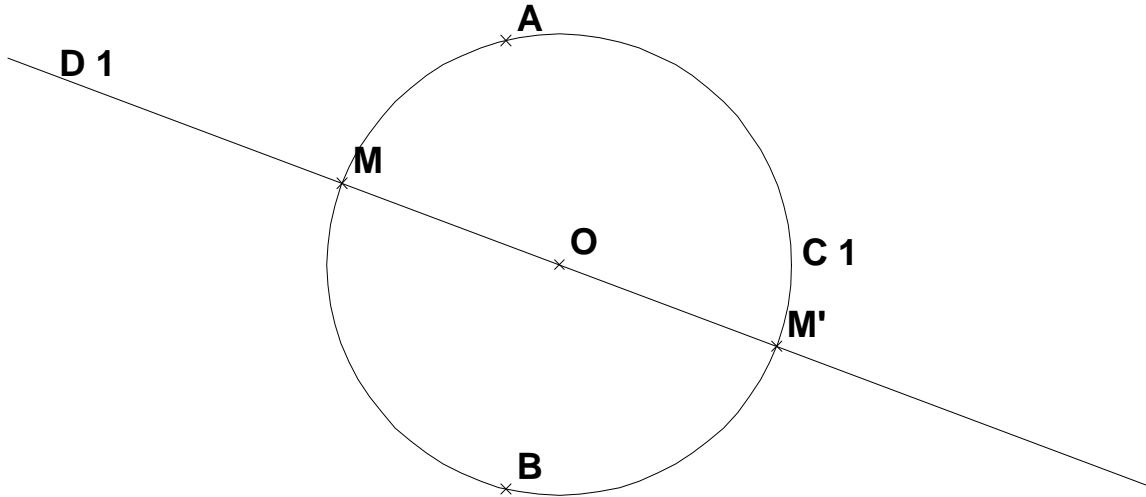
Ceci est intéressant pour préciser le rôle de chacun des objets dans une figure, comme ici pour le point G....

Pour changer une étiquette, refaire 'Ajouter une étiquette' et la nouvelle étiquette remplacera la précédente.

Cercle par 3 points / Points diamétralement opposés

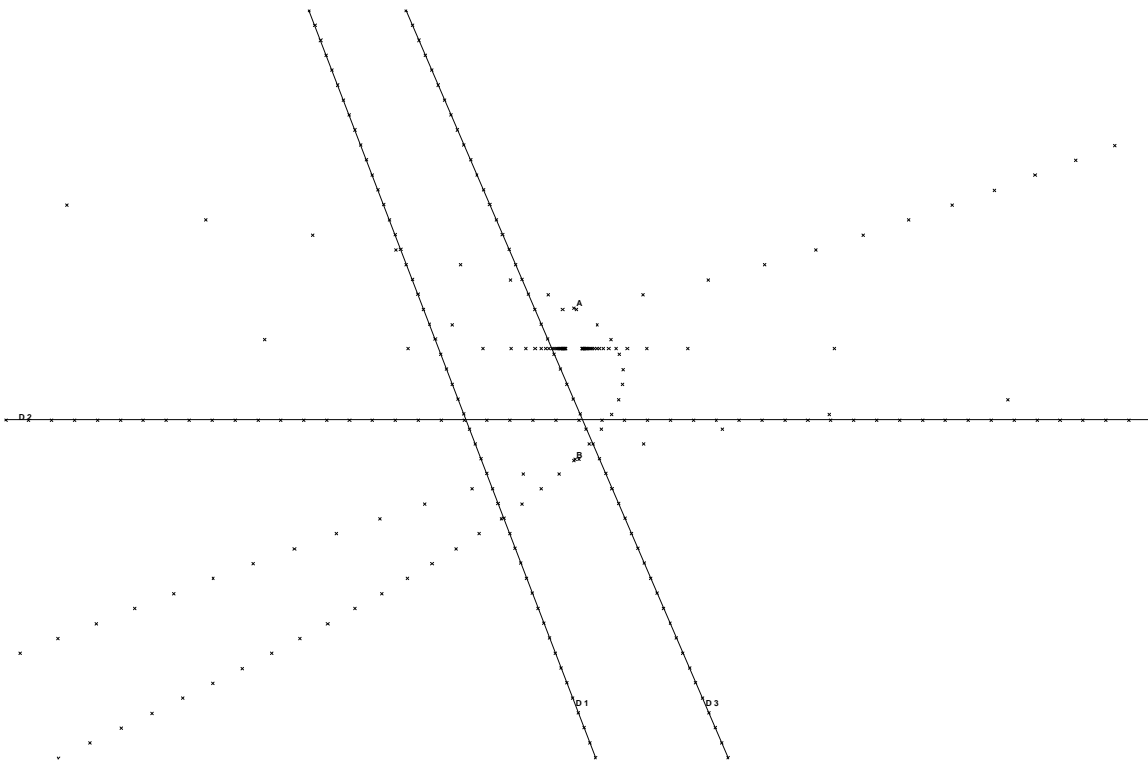
Deux points fixes A et B , à un point M nous associons le cercle passant par A , B et M de centre O . M aura pour image M' diamétralement opposé à M sur ce cercle.

Les points de AB n'ont pas d'image, la médiatrice de AB est globalement invariante.

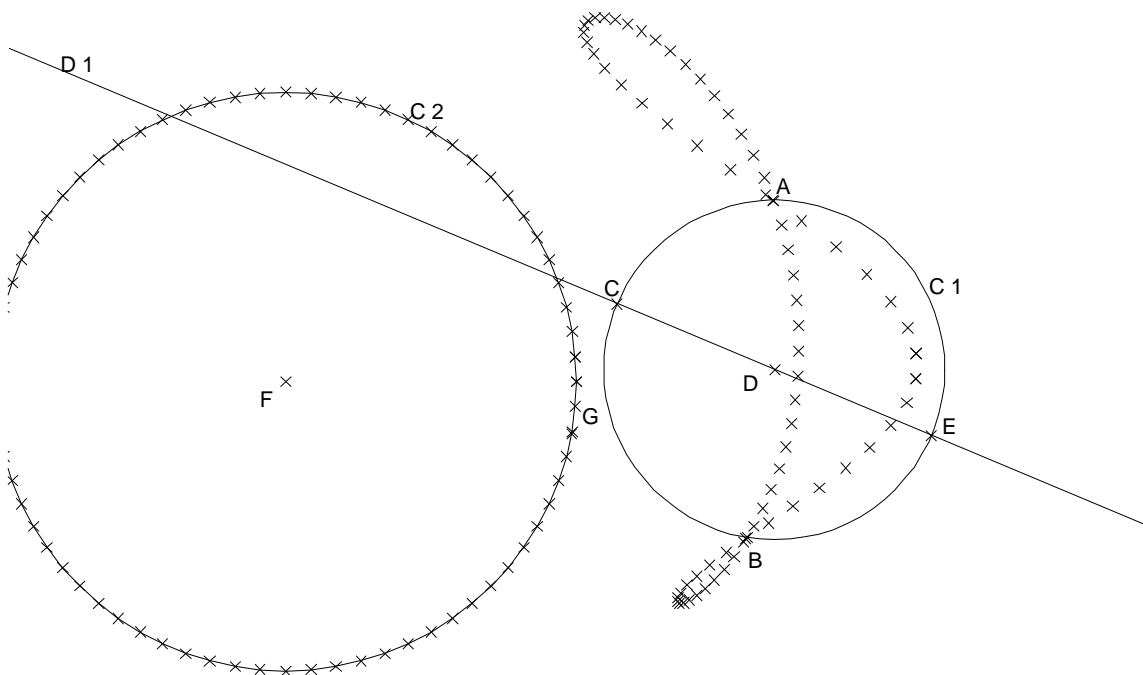


Si M appartient à la perpendiculaire à AB menée par A , son image est B , de même M sur $D3$ donne A .

Voici construites point par point les images de quelques droites.
 (Construction d'une macro qui à A B et M associe M' et utilisation de celle-ci en mode 'Répète',
 M décrivant les droites successives).

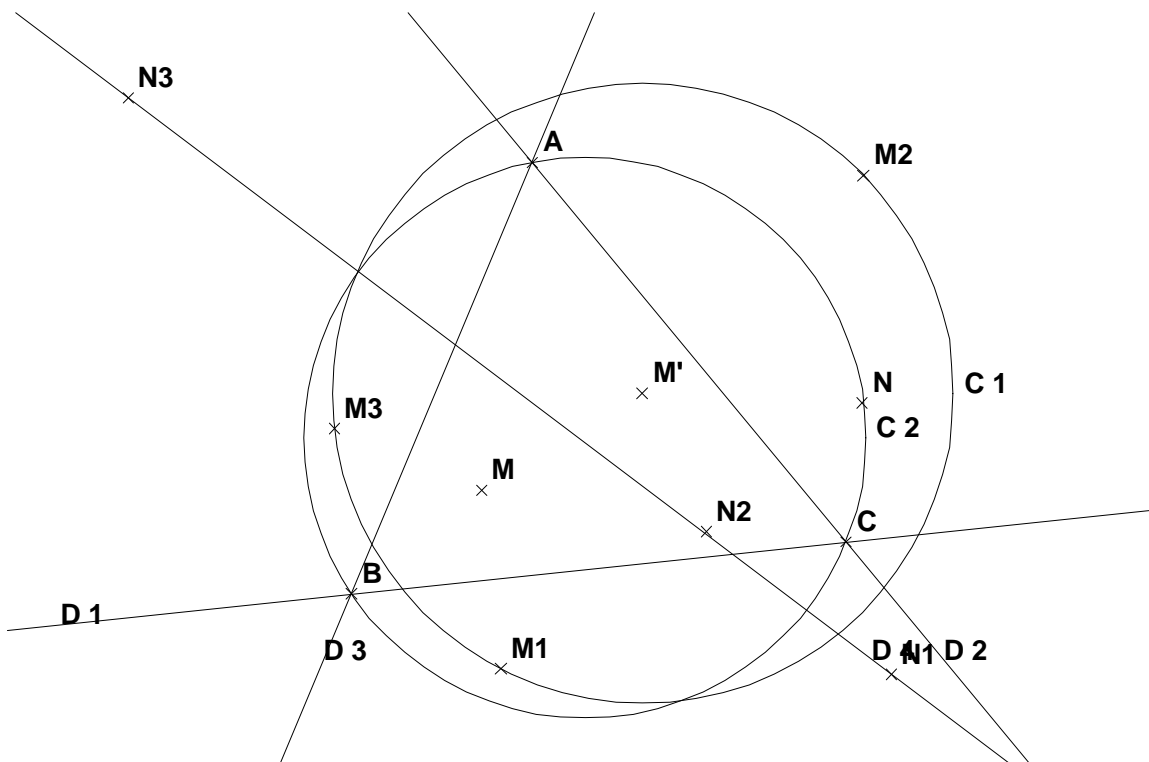
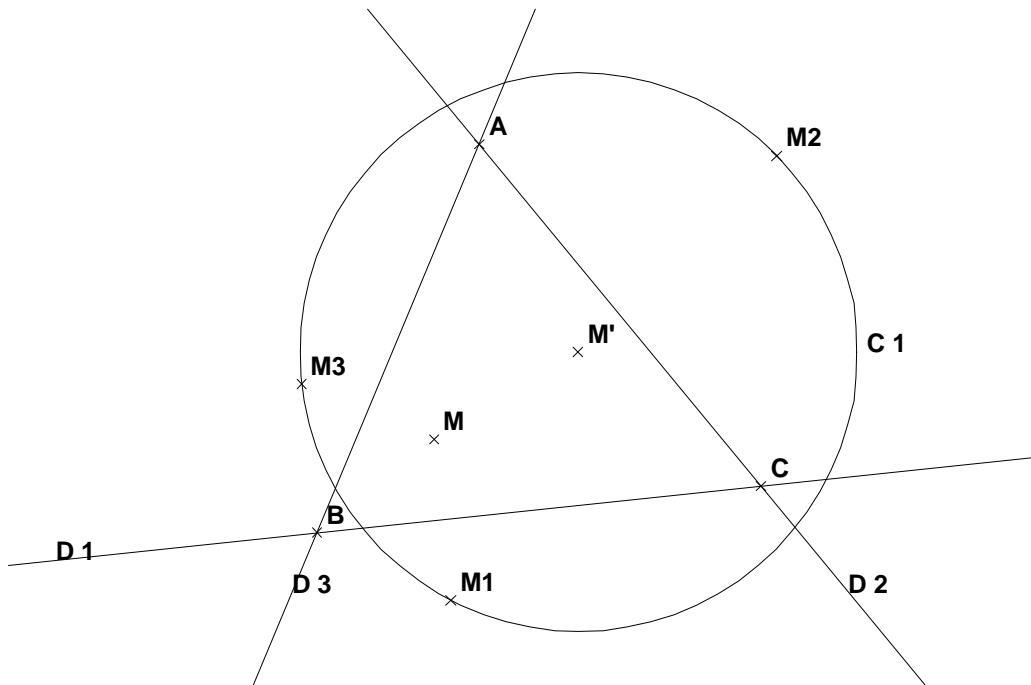


Maintenant l'image de cercles par cette transformation:



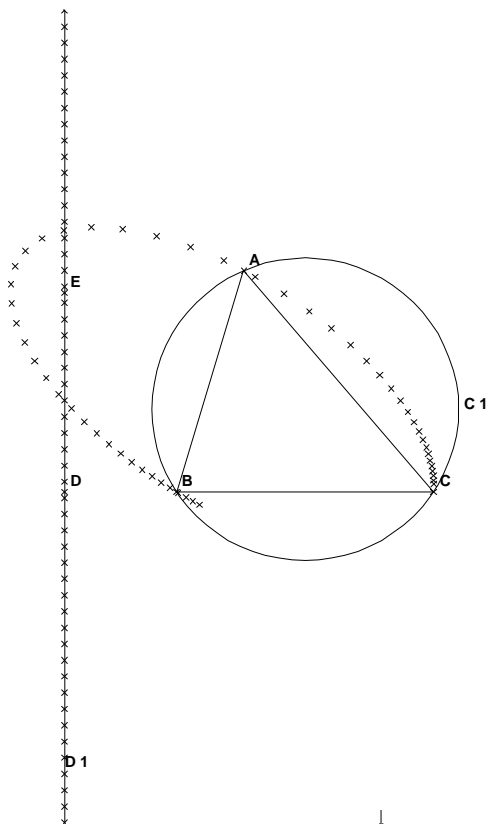
L'inversion triangulaire

Un triangle ABC , un point M , nous construisons $M_1 M_2 M_3$ les symétriques de M par rapport aux côtés de ABC . Ces points $M_1 M_2$ et M_3 définissent un cercle de centre M' . Nous avons une transformation ponctuelle qui à M associe M' .



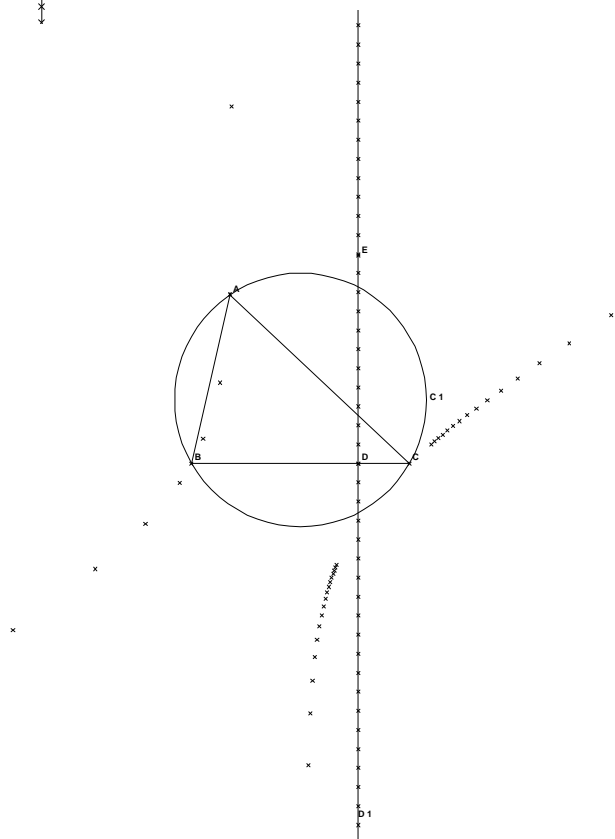
Si N appartient au cercle circonscrit de ABC , ses symétriques sont alignés sur une droite homothétique de la droite de Simson, droite de Steiner. Dans ce cas N n'a pas d'image.

Les images de droites vont être différentes suivant que la droite coupera ou pas le cercle circonscrit. Avec la macro qui à ABC et M associe M' et en mode 'Répète' M décrivant la droite, voici l'image point par point d'une droite.



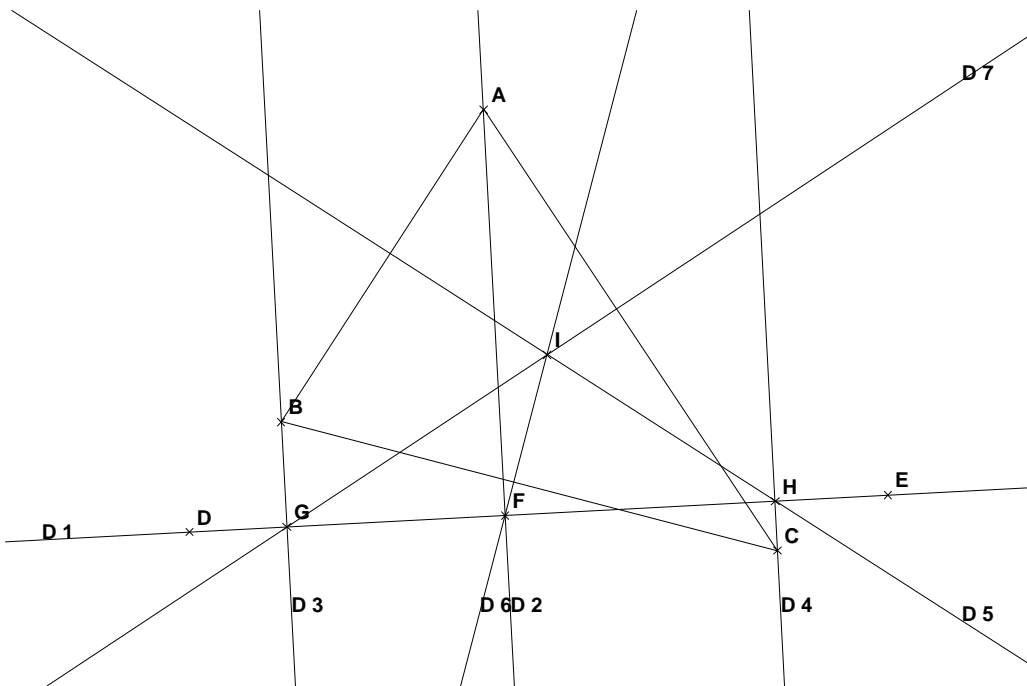
Comme elle ne coupe pas le cercle circonscrit, son image est une ellipse.

Dans ce cas, la droite coupe le cercle circonscrit et son image est une hyperbole.



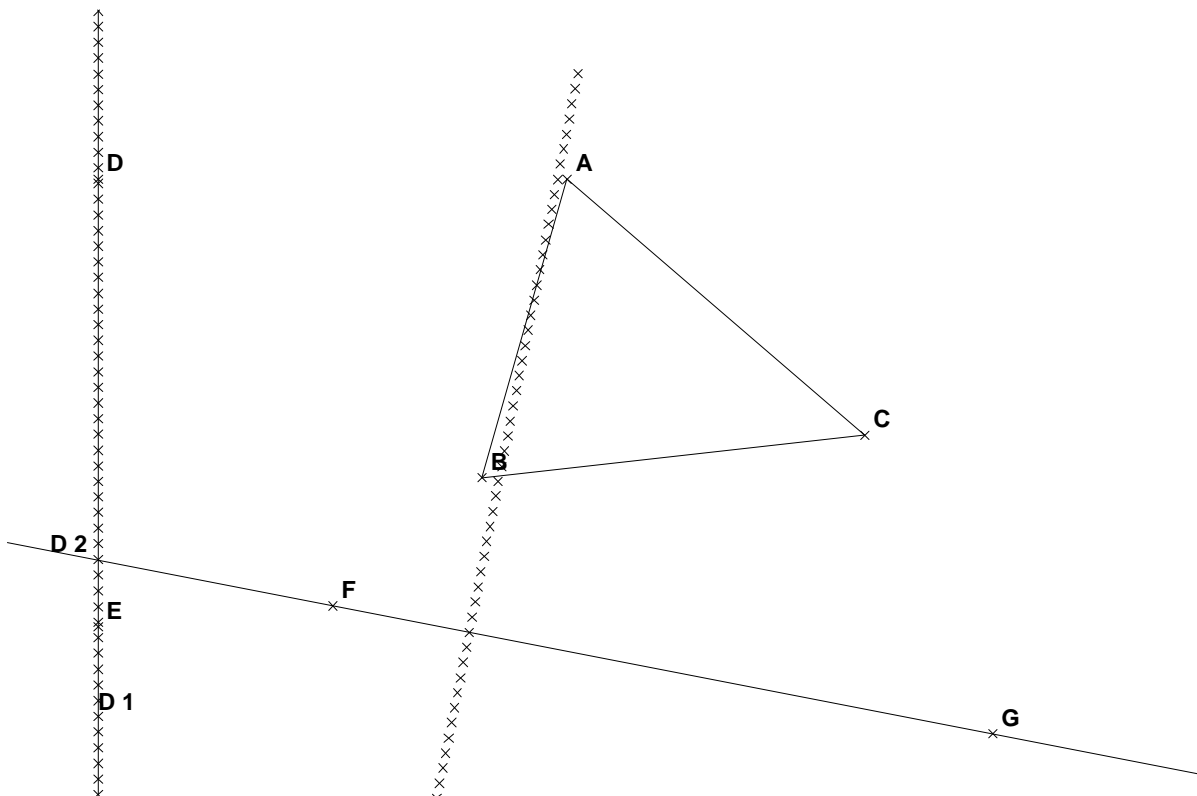
Orthopôle d'une droite

Trois points A B et C, nous projetons ces trois points sur une droite D1.
De ces projections nous menons les droites perpendiculaires au côté de ABC qui ne contient pas le point projeté. Ces droites sont concourantes...



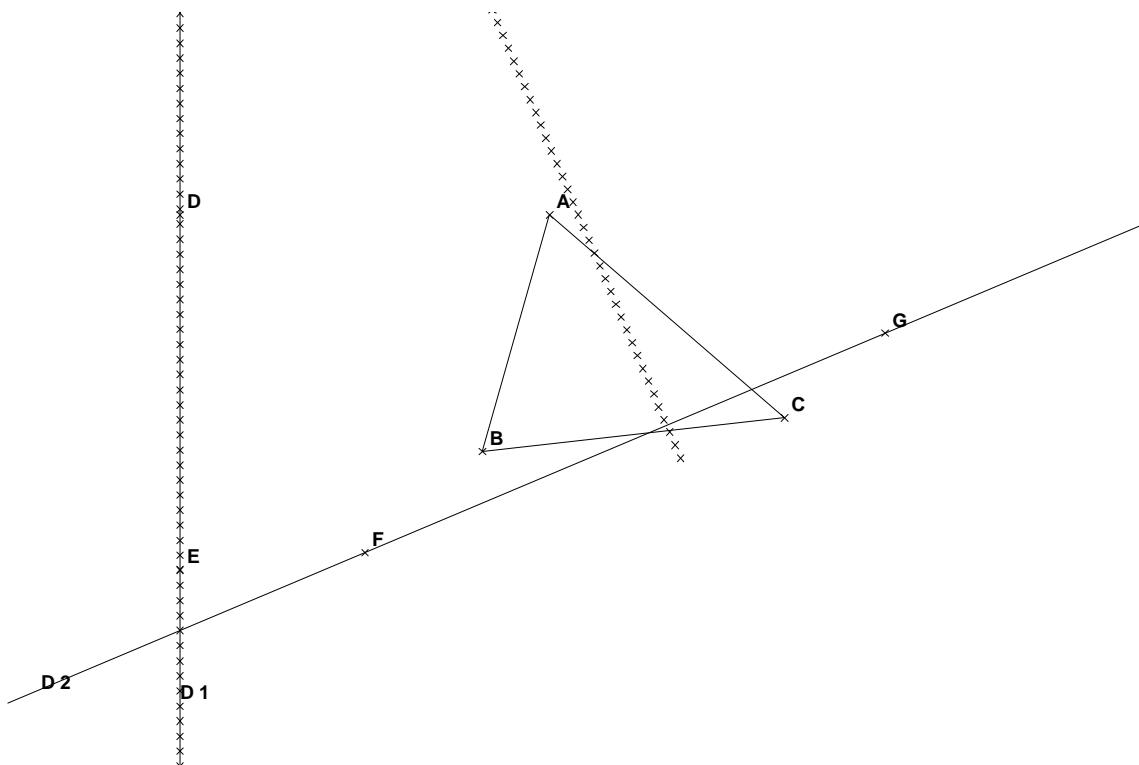
Nous avons une transformation qui à une droite associe un point qui est son orthopôle.

Déplaçons cette droite parallèlement à elle-même: les points images appartiennent à une droite.

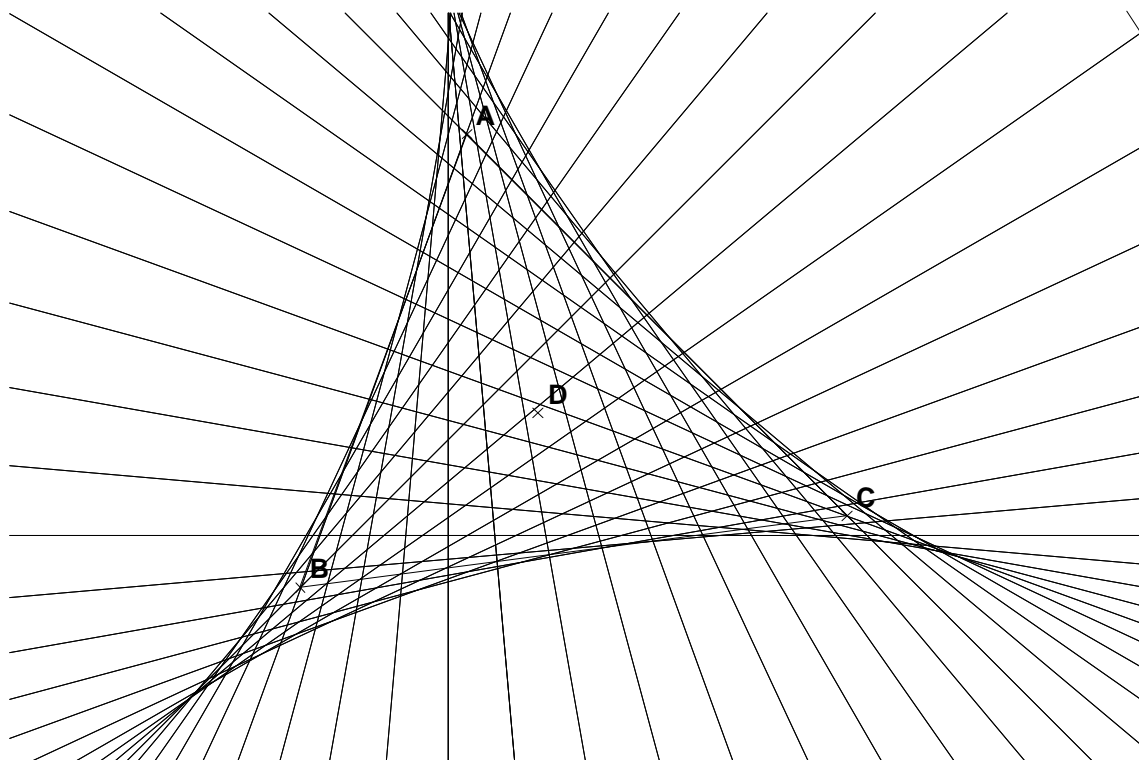


Cette image est perpendiculaire à la direction que garde la droite.

En voici un autre exemple:

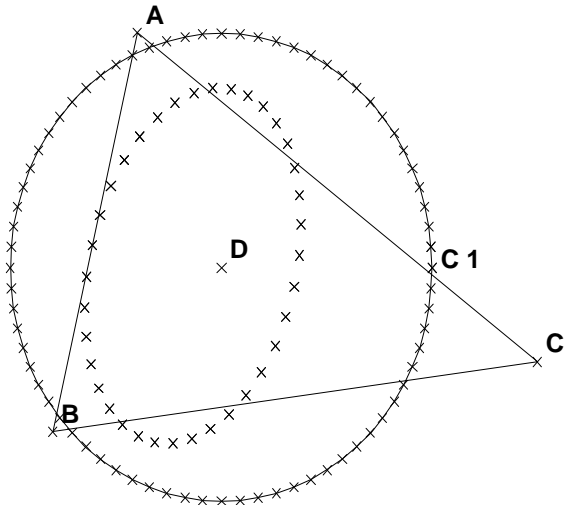


Avec une macro astucieuse, nous dessinons TOUTES les droites images:

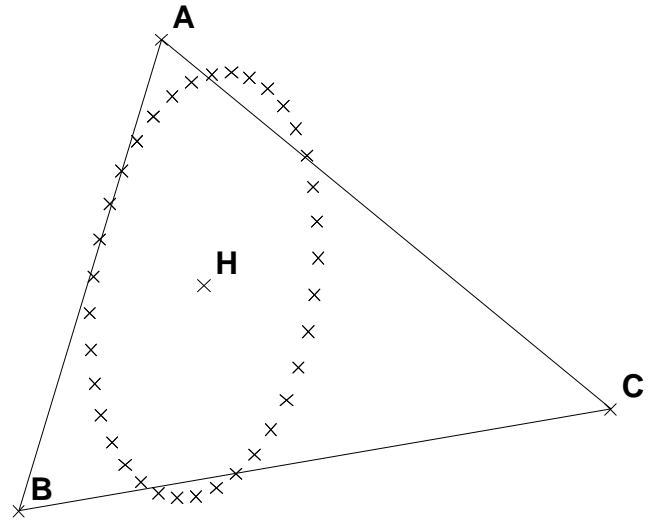


Nous retrouvons les droites de Simson du triangle ABC...

Maintenant nous faisons tourner la droite autour d'un point fixe.
 Avec la macro adéquate et en mode 'Répète' voici le résultat pour un point quelconque:

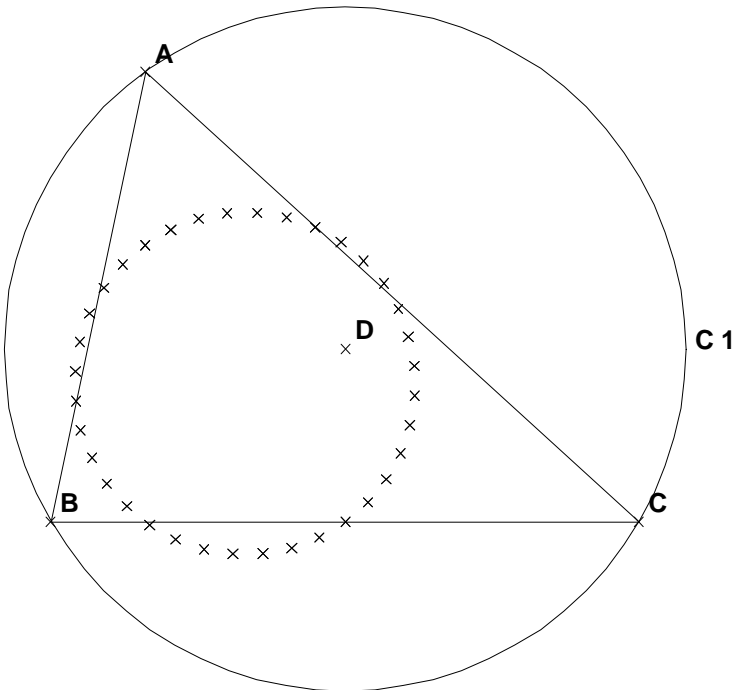


Nous obtenons une ellipse.



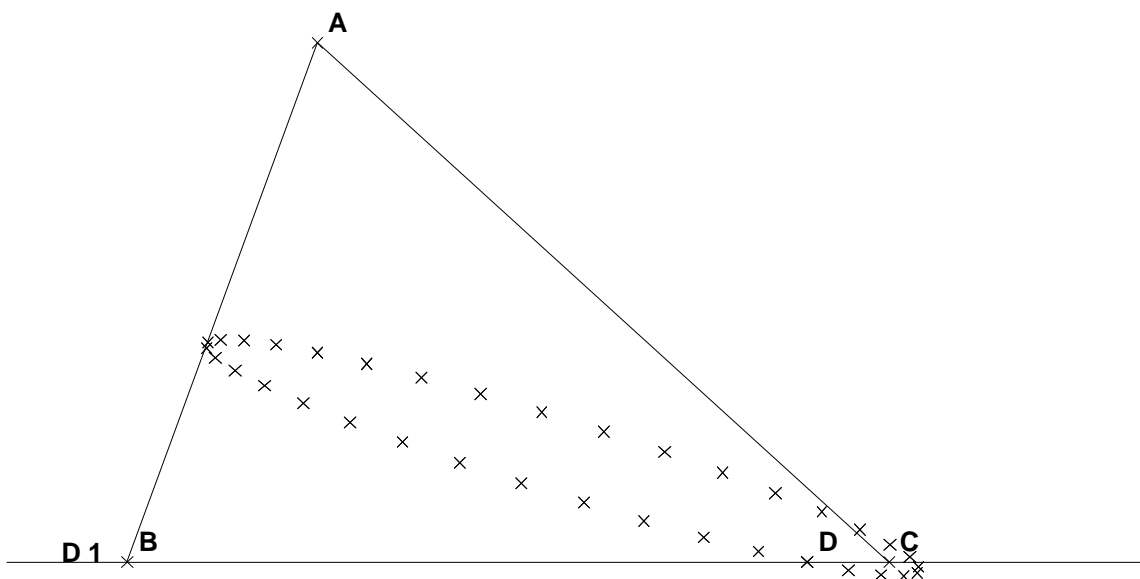
Et si la droite tourne autour de l'orthocentre de ABC:
 L'ellipse passe par les pieds des hauteurs.

Et si le point fixe est le centre du cercle circonscrit:

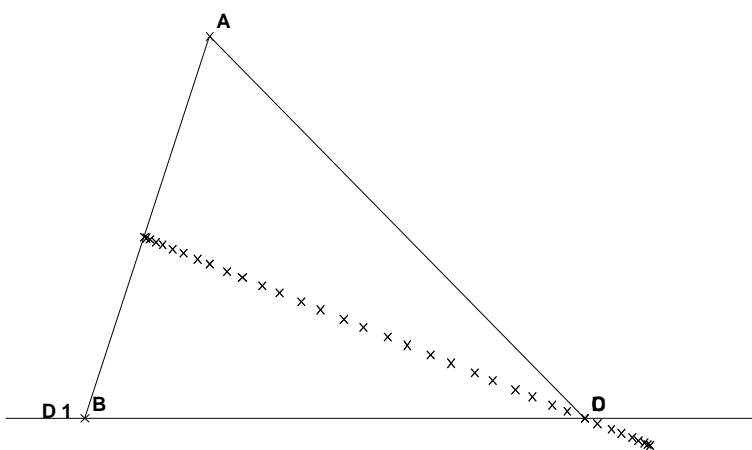


L'ellipse devient le cercle des 9 points ou
 cercle d'Euler.
 L'orthopôle d'un diamètre appartient au
 cercle d'Euler.

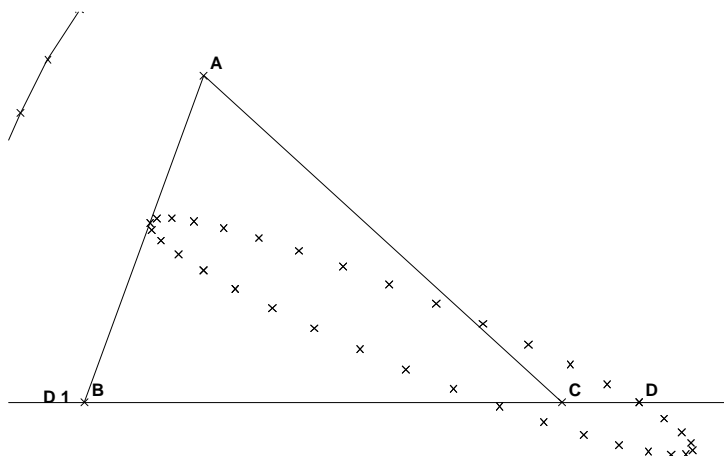
Faisons décrire le côté du triangle au point:



Nous avons une ellipse...



Et si nous approchons d'un sommet du triangle:
L'ellipse devient un segment de droite

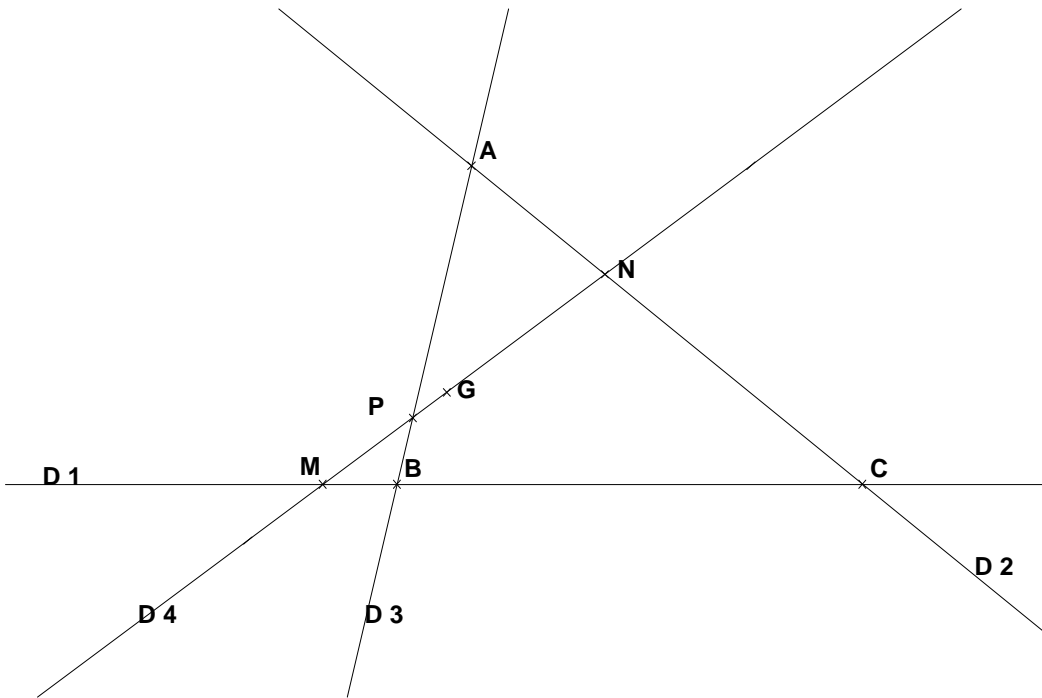


En continuant, nous retrouvons l'ellipse

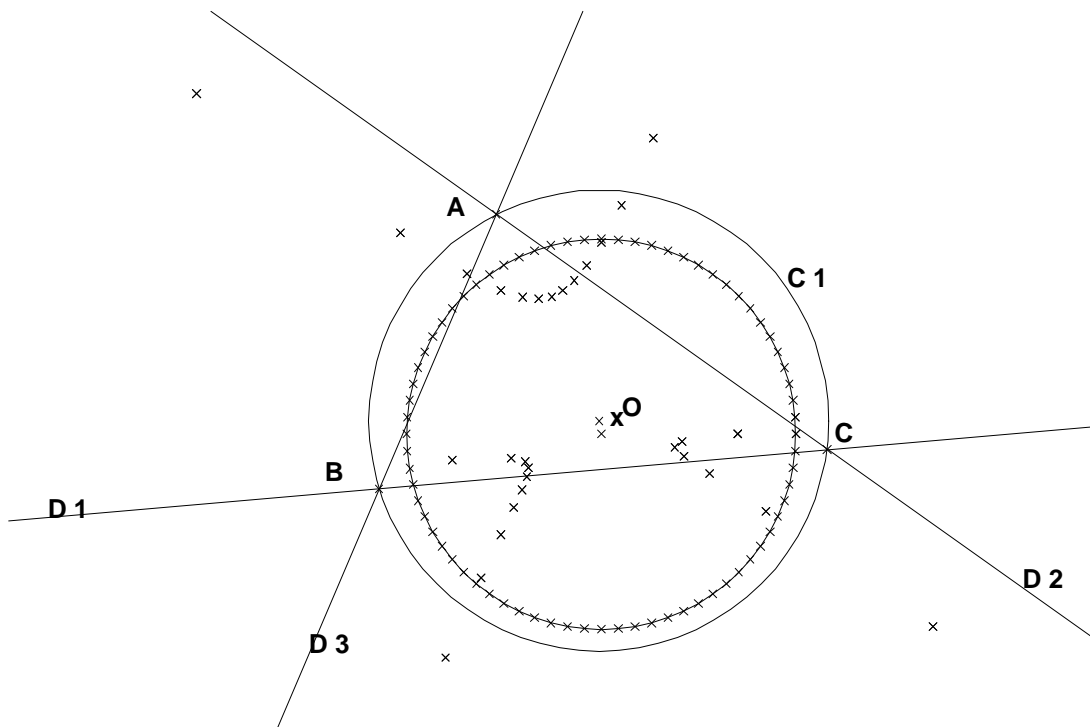
Une histoire de barycentre

LE PROBLEME:

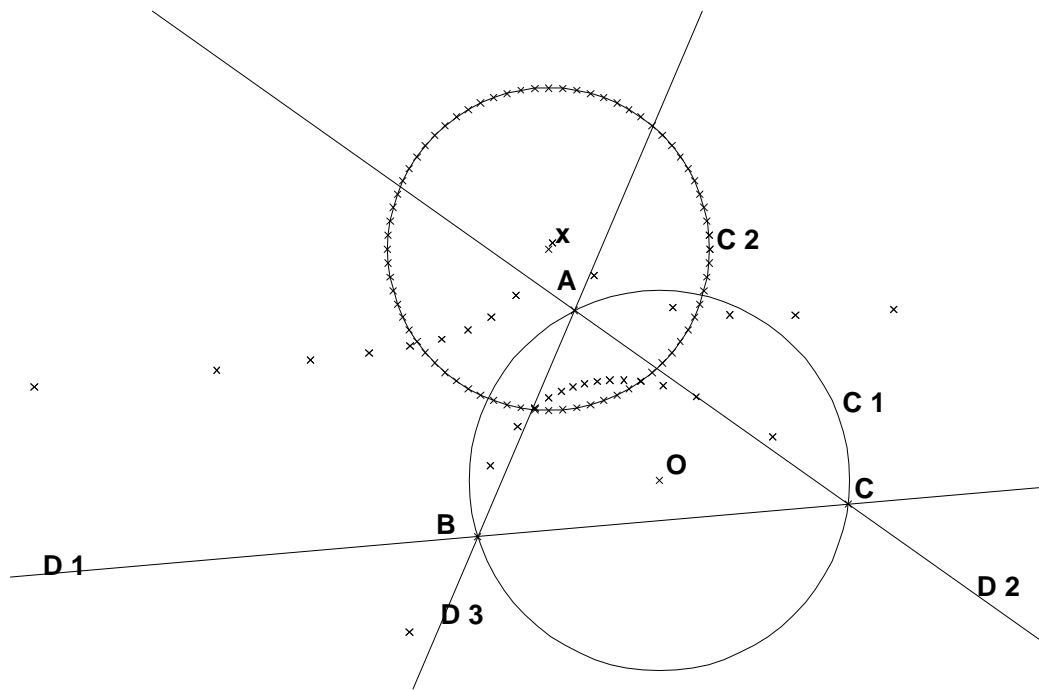
Un triangle ABC, une droite (D1) quelconque coupe les côtés (ou leurs prolongements) en M N et P.
G est l'isobarycentre de M N P.



Où peut se déplacer ce point G quand (D1) varie ?

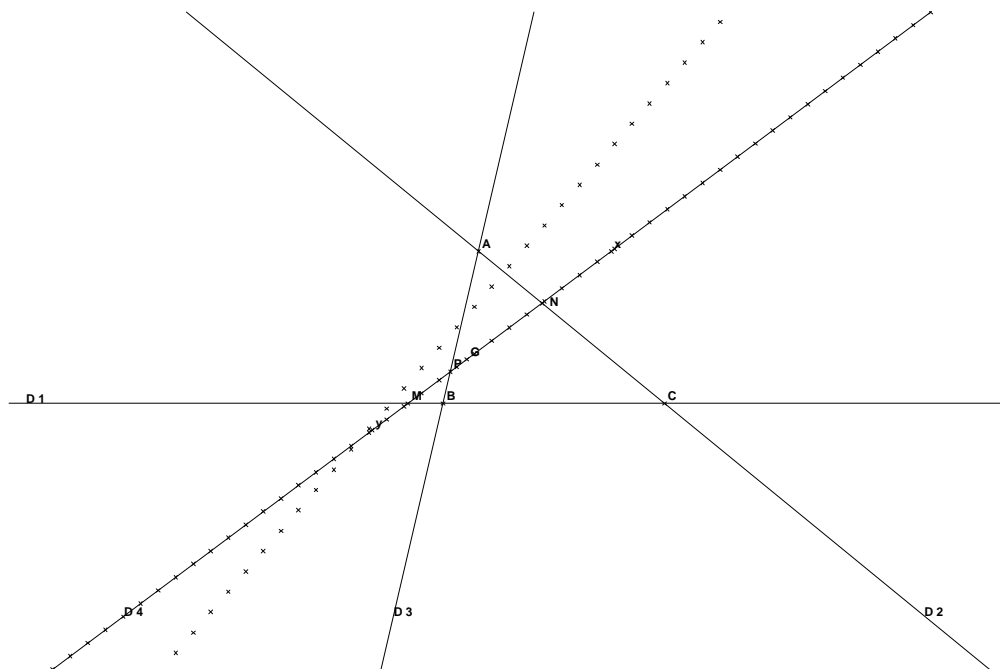


Si (D1) tourne
autour d'un point:



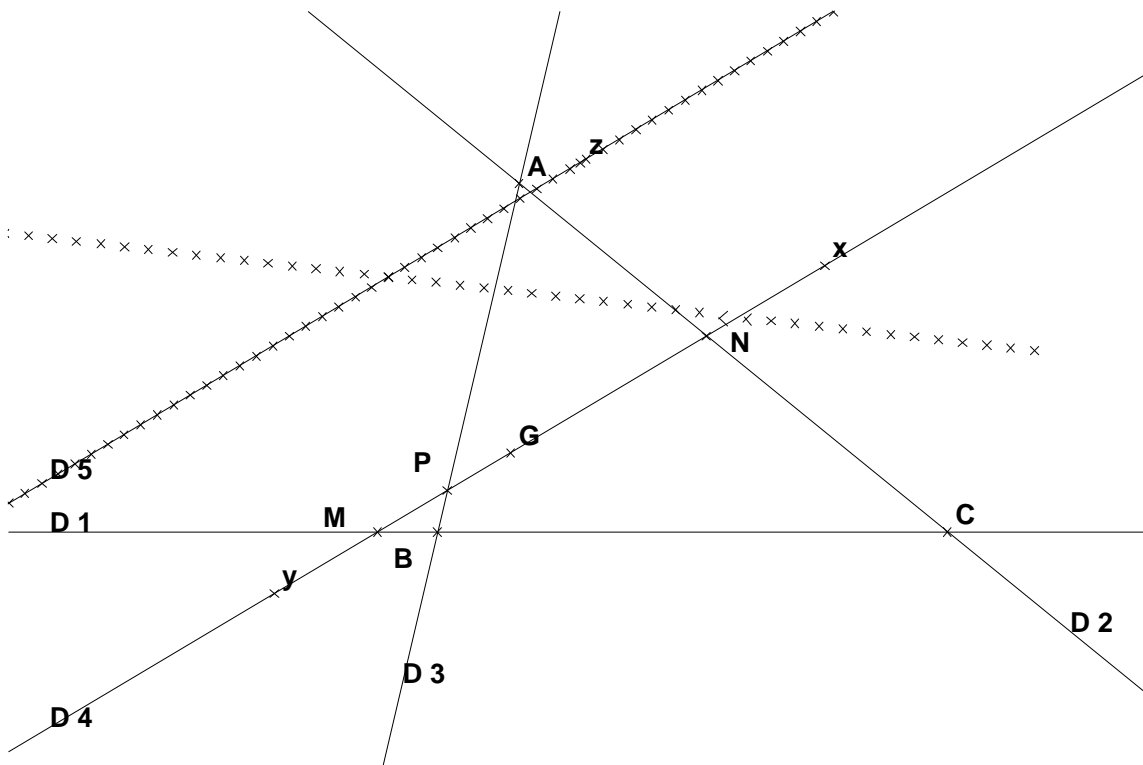
La droite tourne toujours autour d'un point....

Autre courbe...

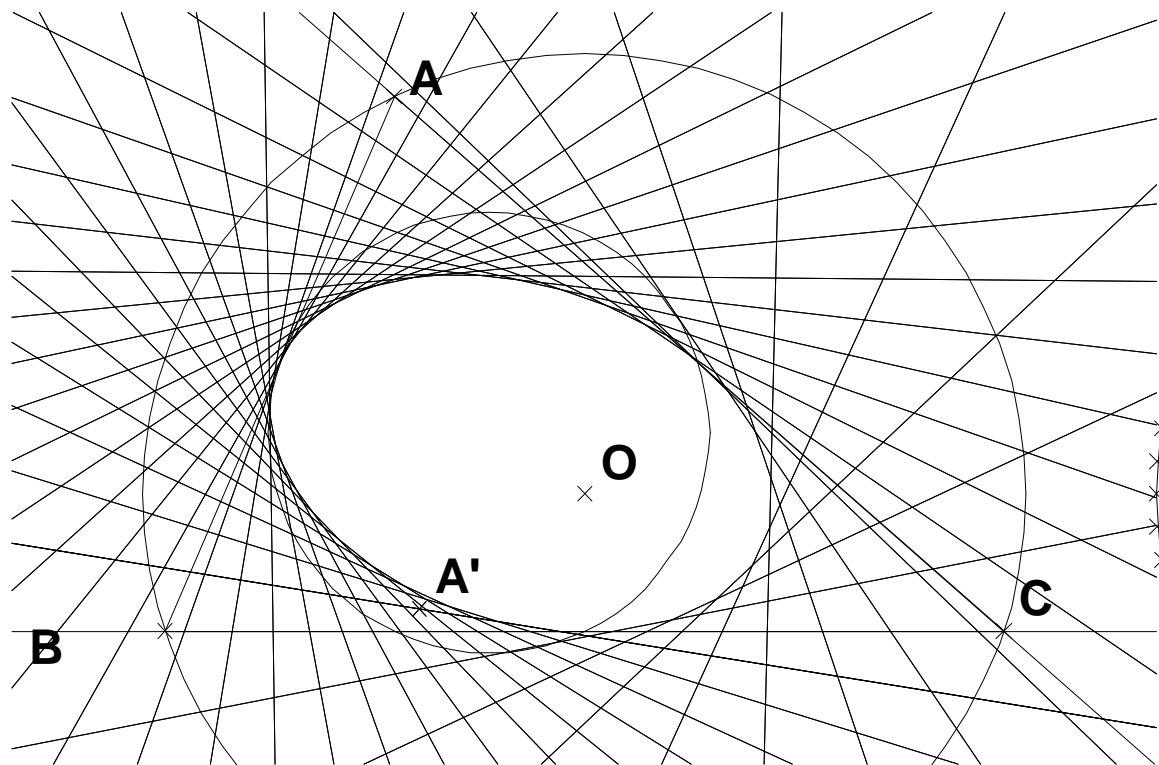


Maintenant, la droite se déplace en restant parallèle à elle-même:

Quand la droite reste parallèle à elle-même, le point G décrit une droite...

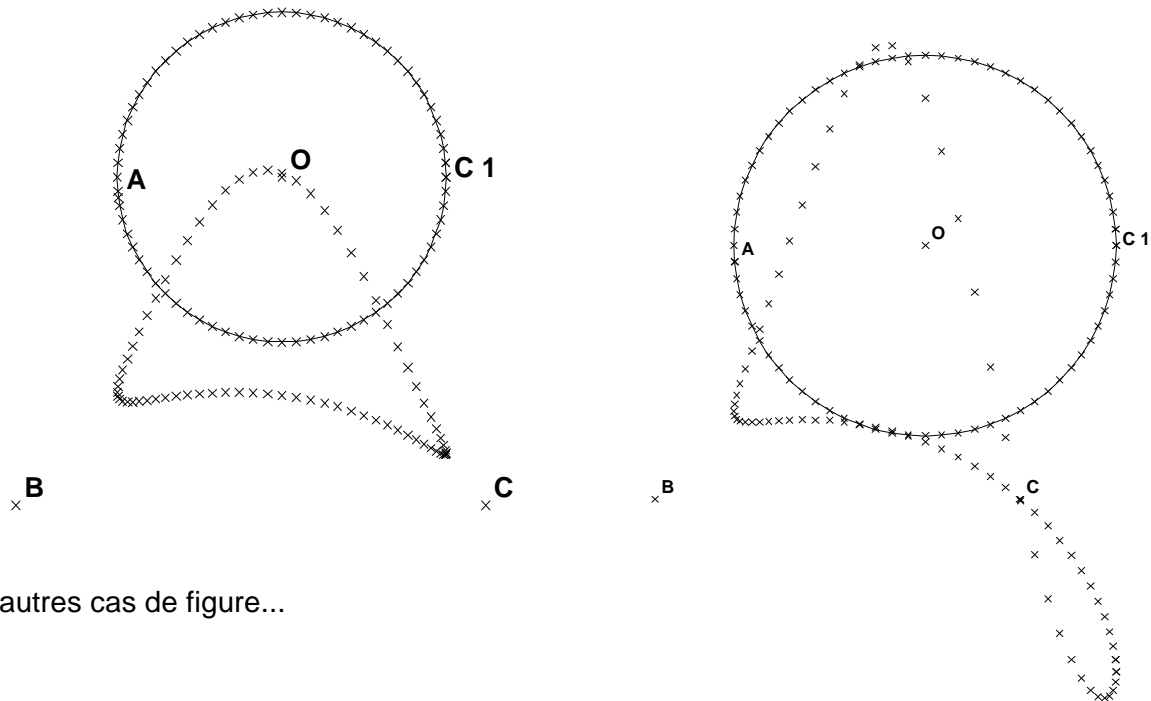


Pour terminer, dessinons les droites décrites par G:
 ces droites ont pour enveloppe une ellipse, tangente aux côtés de ABC en leur milieu. Le centre de cette ellipse est le centre du cercle d'Euler du triangle ABC

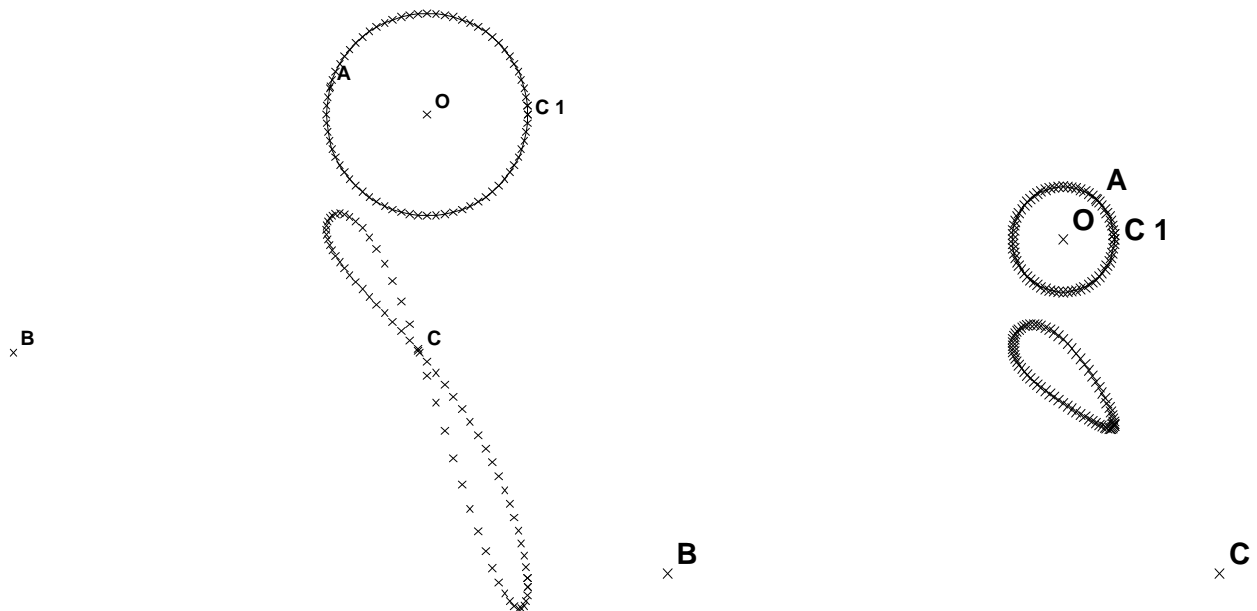


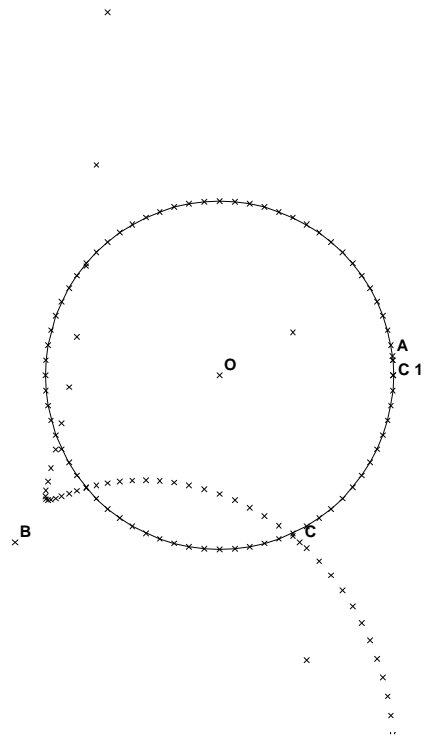
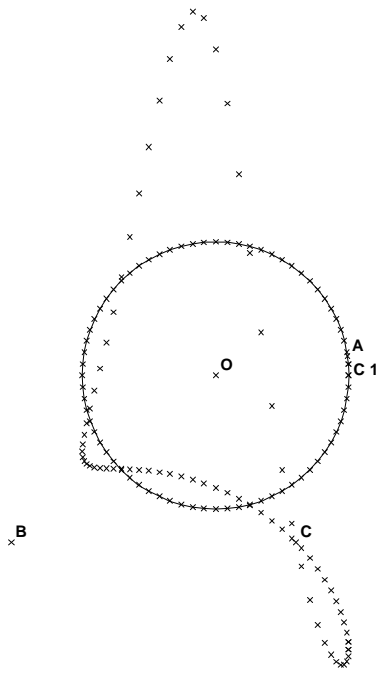
Orthocentre baladeur quand A est sur un cercle

B et C sont fixes, nous dessinons le lieu de l'orthocentre du triangle ABC quand A décrit un cercle....



D'autres cas de figure...

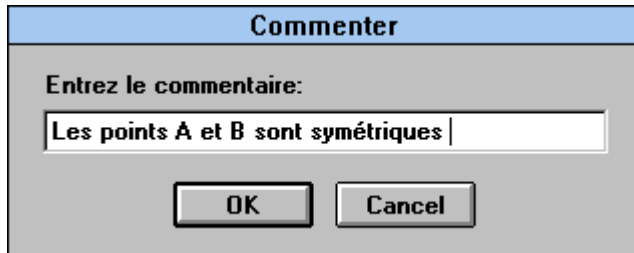




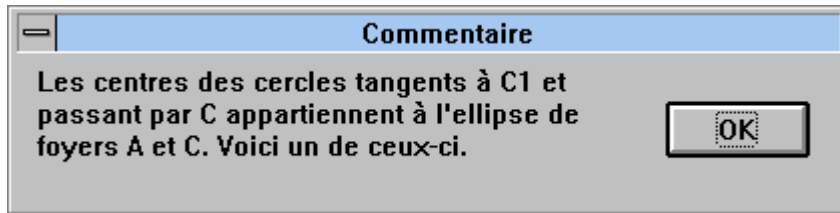
QUELQUES UTILITES INTERESSANTES

Dans le menu UTILITES

Commenter



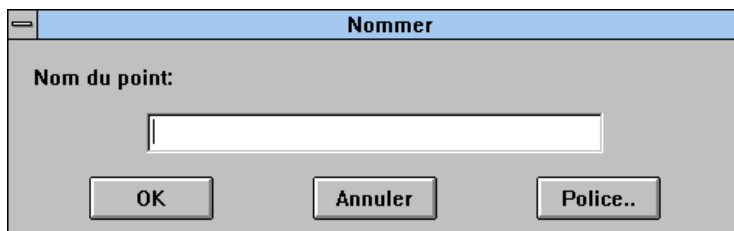
Permet l'écriture de commentaires pour expliquer la construction de la figure, ces commentaires seront sauvegardés avec la figure et s'afficheront avec **Historique**.



Historique

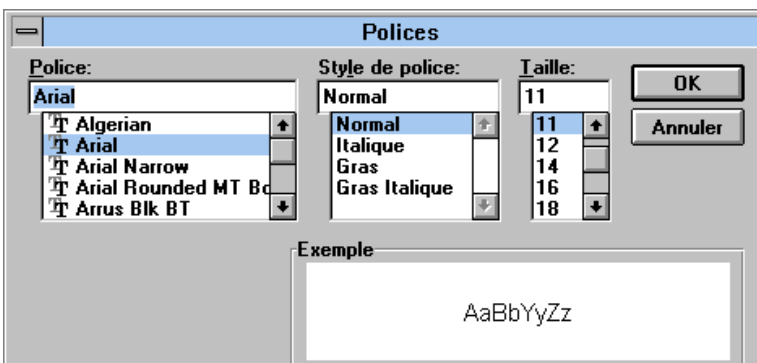
Permet de revoir les commentaires associés à une figure qui est dessinée par étapes successives.

Rafraîchir affichage: La figure est redessinée, cette option est utile en cas de figure incomplète, après une animation hasardeuse ou à la suite d'un problème quelconque.



Nommer automatiquement

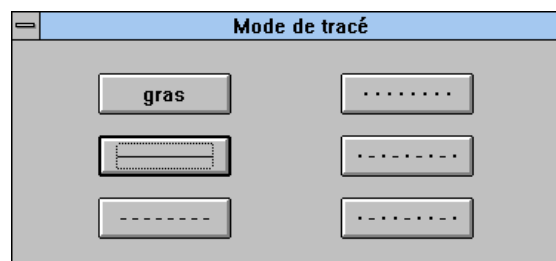
Commande bascule, si elle est précédée de \checkmark les points seront nommés A B C ..., les droites D0, D1..., les cercles C0, C1..... Dans le cas contraire, vous choisissez les noms des objets.



Changer la police des noms de certains objets

Vous choisissez une police, une taille et un style, vous avez un exemple de ce que cela donnera.

Vous choisissez ensuite le ou les objets concernés par ce changement, FIN pour terminer votre choix



Changer le style de tracé de certains objets

Vous choisissez un mode de tracé et vous choisissez des objets, vous terminez votre choix avec FIN

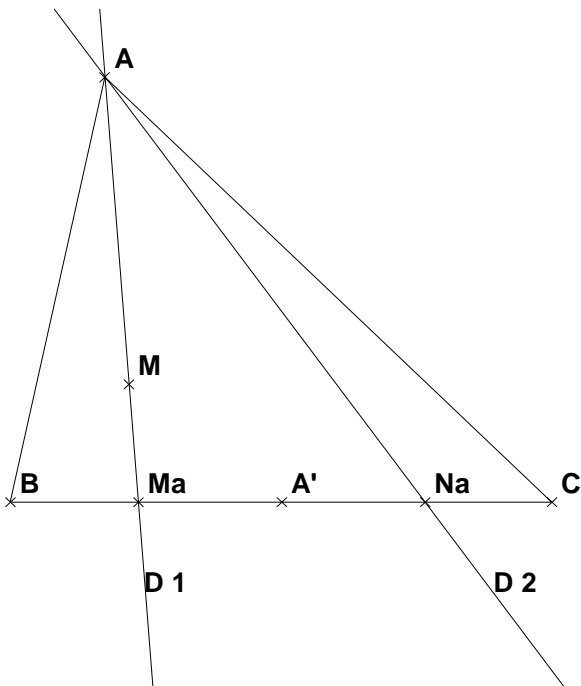
Les objets choisis sont dessinés dans le style choisi.

Renommer, déplacer les noms

Vous choisissez un objet, vous pouvez changer son nom (s'il commence par _ le nom ne sera pas affiché) ou déplacer son nom en cliquant à l'endroit choisi.

Barycentre/ Inverses des coefficients

Trois points ABC, M est barycentre de A B C affectés de coefficients a b et c.
Inversons ces coefficients..



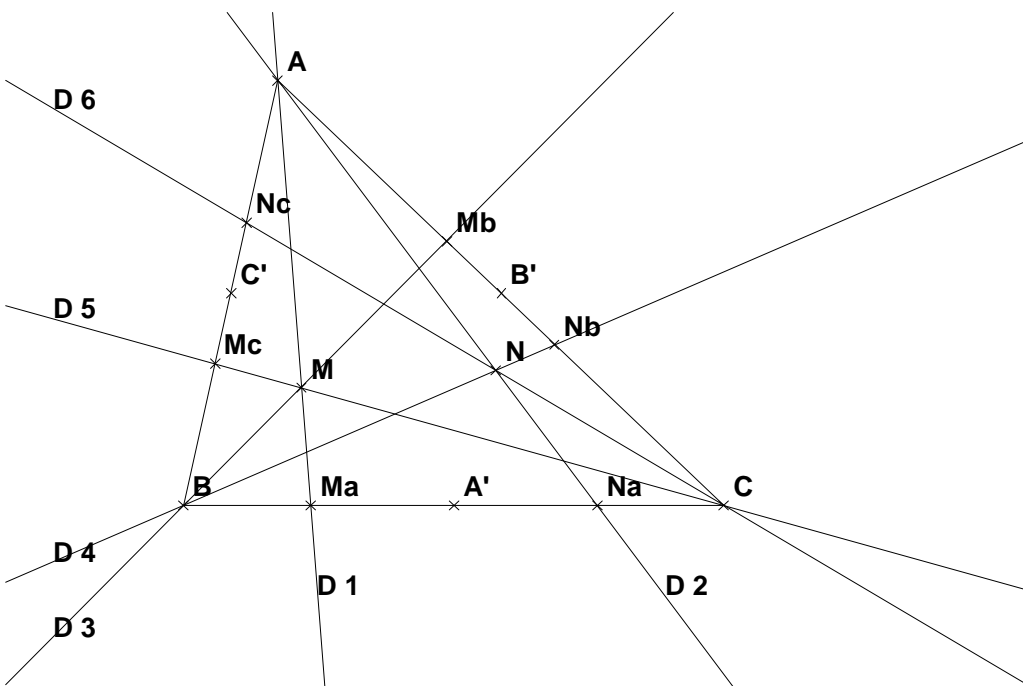
La droite AM coupe BC en Ma qui est alors barycentre de B(b) et C(c).

Inverser b et c revient à échanger à un facteur près les coefficients.

A' milieu de BC, Na symétrique de Ma par rapport à A' est barycentre de B(1/b) et C(1/c).

Le point N barycentre de A(1/a) B(1/b) et C(1/c) sera sur la droite ANa.

Construisons les deux autres droites:

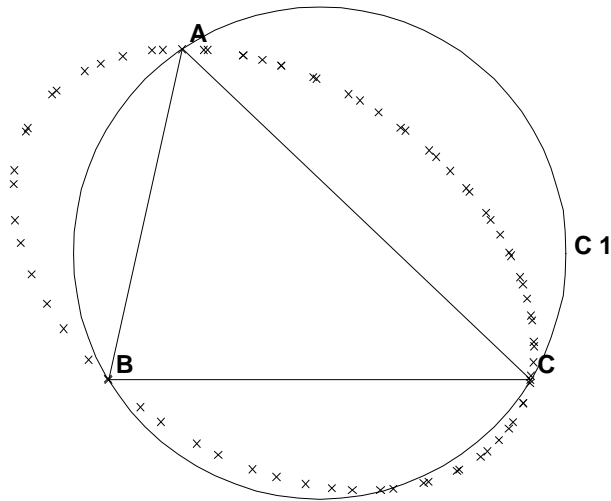


Les droites ANa BNb et CNC sont bien concourantes en N.

Tout point M a-t-il une image?

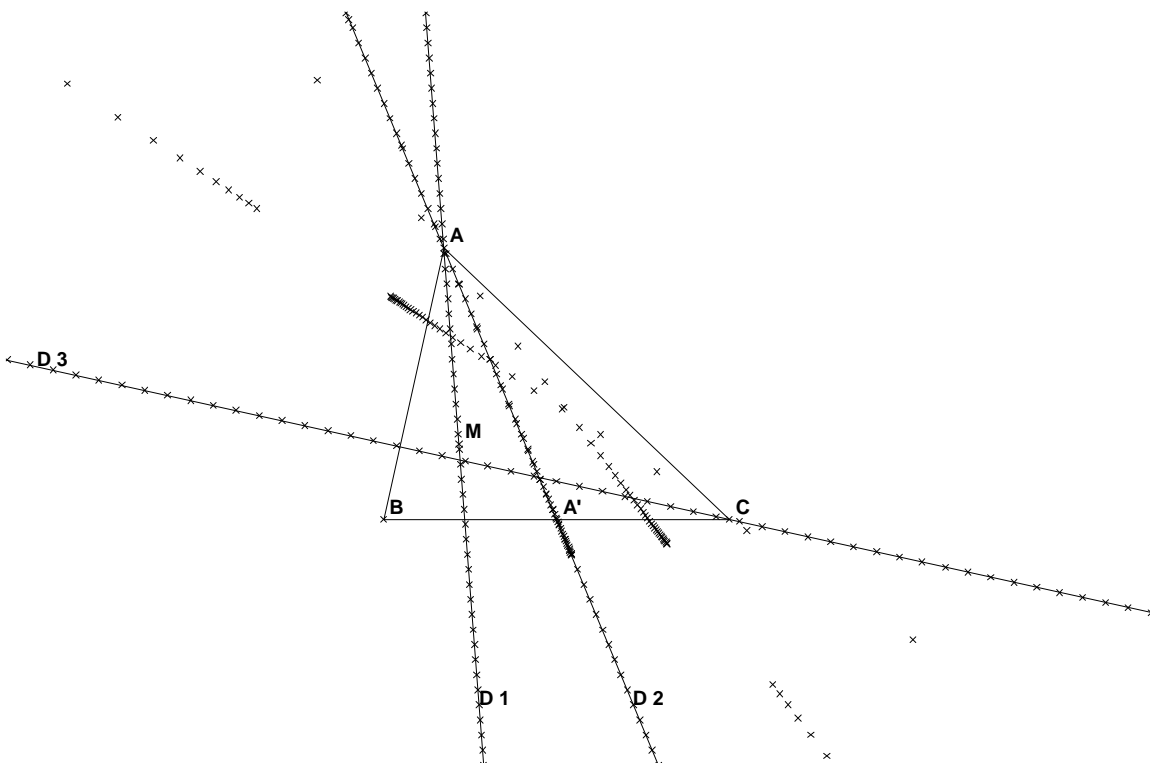
Non si $1/a+1/b+1/c=0$ c'est à dire si les droites ANa BNb et CNc sont parallèles.

En construisant une macro 'à l'envers' et en supposant les droites parallèles, les points qui n'ont pas d'image sont sur une ellipse passant par A B et C.

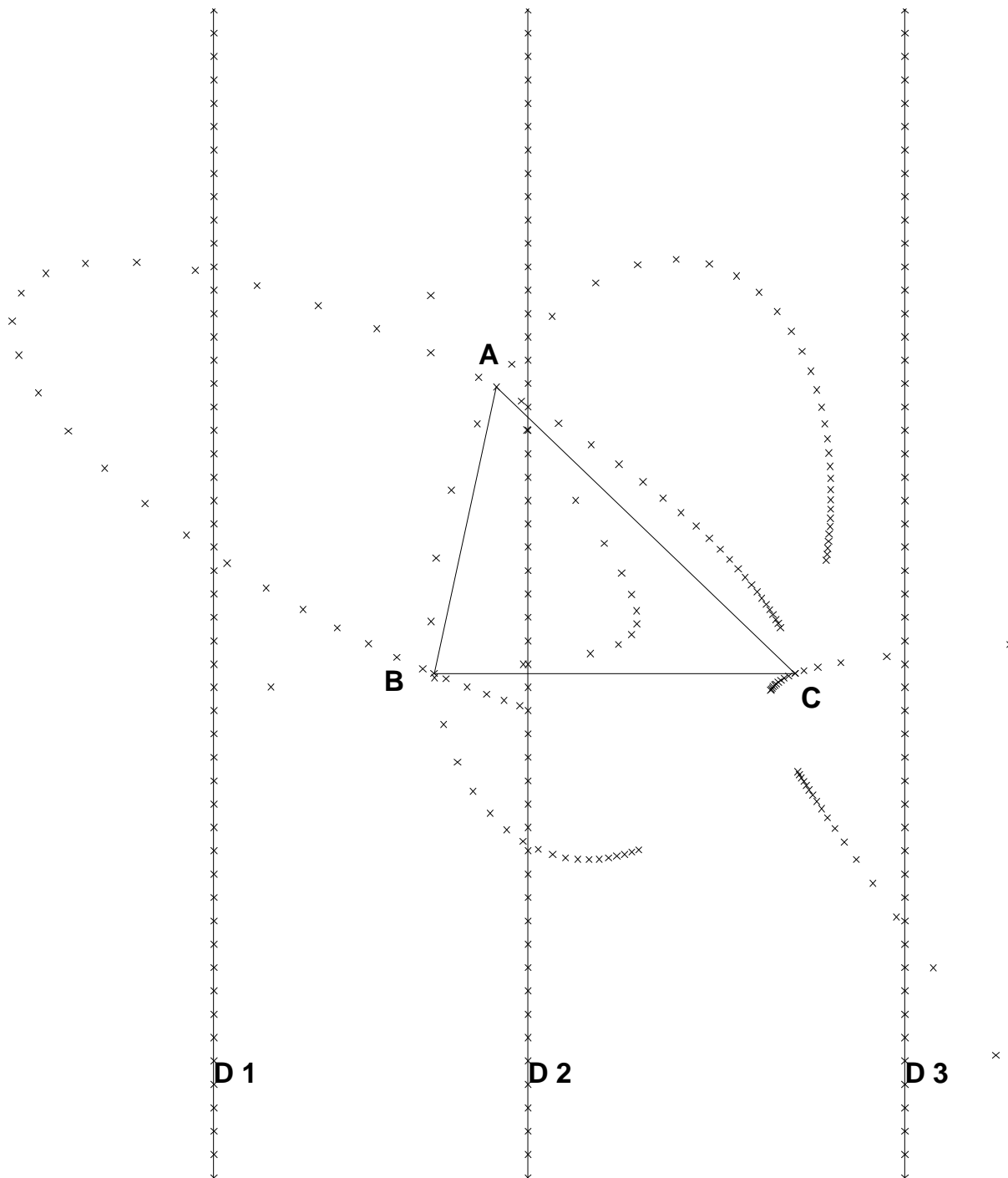


Les droites auront pour image en général une conique mais la forme de cette conique variera suivant que la droite coupe ou non cette ellipse.

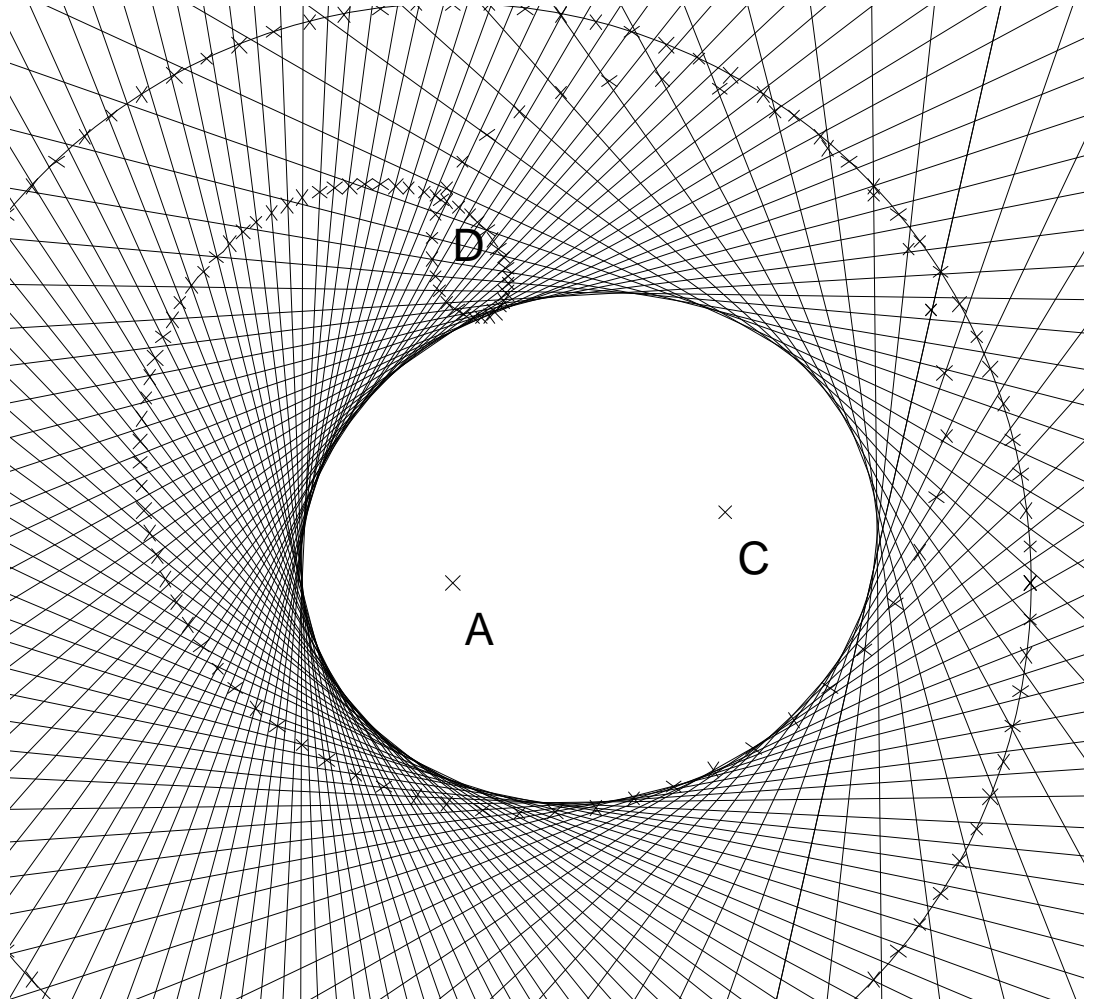
Sauf si les droites passent par A B ou C, les médianes étant globalement invariantes.



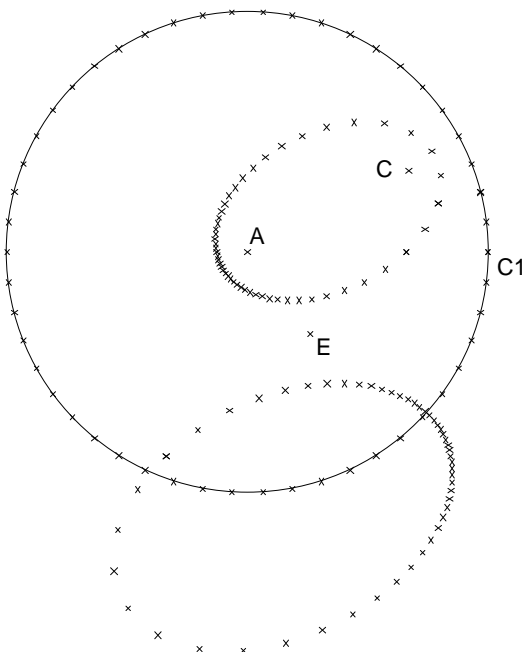
Voici le dessin point par point de l'image de droites.



Une ellipse construite comme enveloppe de la médiatrice de C foyer et d'un point décrivant le cercle directeur de centre A, l'autre foyer. Nous utilisons en mode 'REPETE' la macro 'Projection orthogonale' appliquée à D et aux droites qui sont les tangentes à l'ellipse. Les points obtenus constituent la podaire de l'ellipse par rapport au point D.



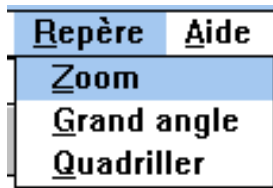
Les familles de points peuvent également être reprises dans un répète.....



Ainsi une ellipse construite point par point est transformée par une homothétie de centre E et de rapport -1.5, avec REPETE appliquée à l'ensemble des points de la première ellipse.

ZOOM GRAND ANGLE ET QUADRILLAGE

Dans le menu Repère



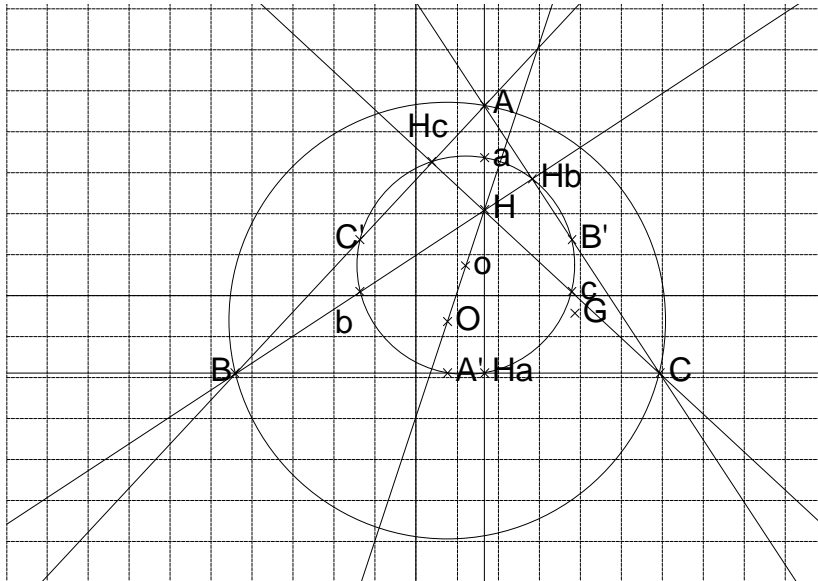
ZOOM

Vous entrez à la souris le cadre dans lequel sera dessinée la figure:
Choix d'un point, puis la taille du rectangle et enfin sa position

GRAND ANGLE

Le rectangle de dessin a ses dimensions multipliées par 2

QUADRILLER



Votre plan est quadrillé, ce quadrillage se retrouve dans le Presse Papiers et dans les échanges OLE avec les autres logiciels. Le quadrillage est sauvé dans le fichier Figure.

SAUVEGARDE DES PREFERENCES

A la sortie de WINGEOM

Quand vous quittez WINGEOM, le fichier WINGEOM.INI est actualisé ou créé, il sauvegarde vos choix :

- Nommer automatiquement ou non les objets
- Ecran quadrillé ou non
- Affichage des objets gommés ou non

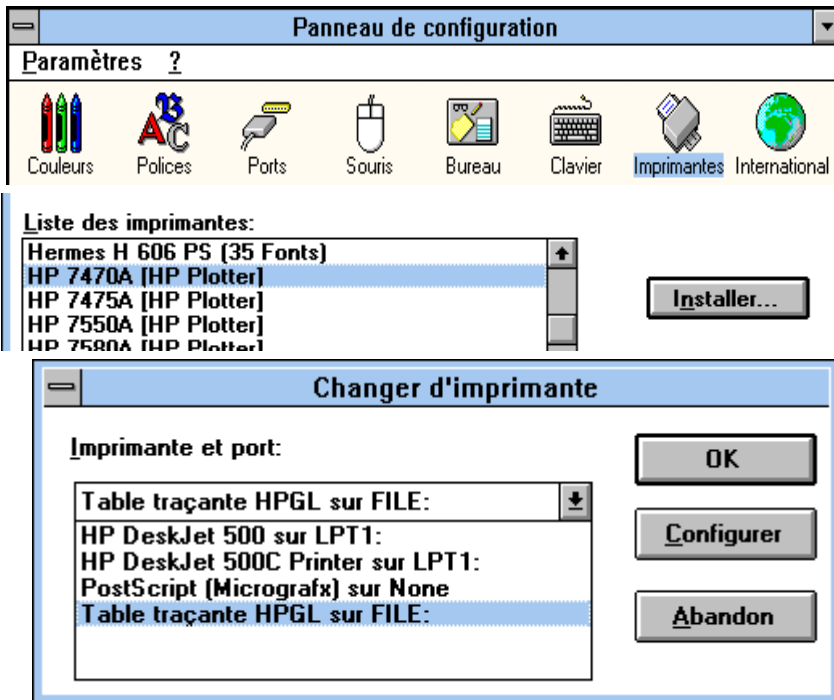
Dans la sauvegarde de la figure

Sont sauvegardés les choix faits:

- Nommer automatiquement ou non les objets
- Ecran quadrillé ou non
- Polices utilisées pour les noms d'objets
- Précision pour l'option REPETE
- Couleurs affectées à certains objets
- Noms des objets
- Position des noms des objets
- Styles de tracé des objets

UTILISATION DE WINGEOM EN PAO sous MS DOS

Sous MS DOS



Si votre logiciel de PAO ou de dessin importe les fichiers HPGL:

Pour intégrer votre figure sous forme de fichier HPGL (WORD 5.5 sous DOS par exemple), vous devez installer sous WINDOWS une nouvelle imprimante: TRACEUR HP, peu importe le type que vous choisissez et avec sortie sur FILE. (Panneau de configuration, Rubrique imprimantes)

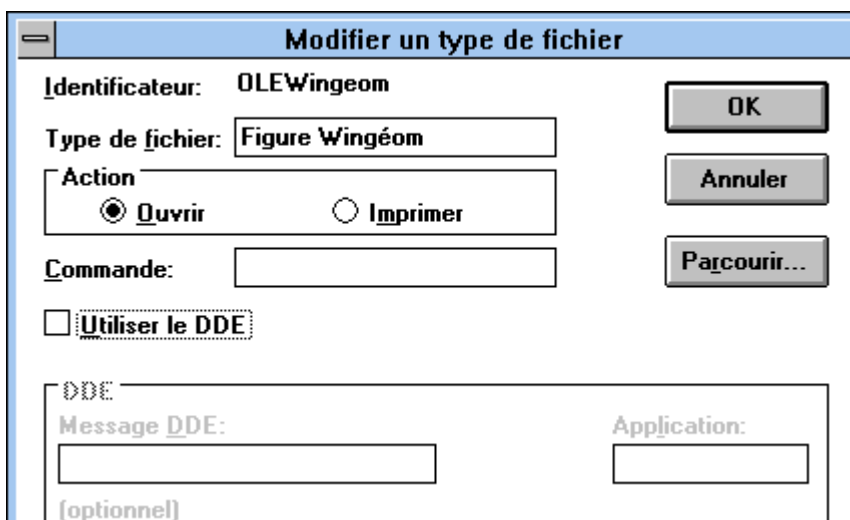
Vous choisissez cette "imprimante" avec Configurer impression et quand vous choisissez IMPRIMER, vous donnez un nom au fichier d'instructions HPGL.

Vous pouvez utiliser cette méthode en cas de problèmes avec le Presse-papiers entre WINGEOM et un autre logiciel sous WINDOWS.

Depuis votre logiciel, vous faites Insérer Image et vous donnez le nom du fichier et son type: HPGL. Cette procédure fonctionne parfaitement avec WORD pour DOS par exemple, à un détail près cependant: WORD n'interprète pas tous les ordres HPGL, en particulier les ordres de tracés de cercles, dans ce cas choisissez dans UTILITES 'Options Word' et demandez que les cercles soient gérés comme des polygones.

LES LIAISONS OLE SOUS WINDOWS 3.1

Au premier lancement de WINGEOM, le logiciel est installé comme serveur OLE et est donc disponible comme créateur d'objets depuis les logiciels sous WINDOWS comme WORD, AMI PRO, WORDPERFECT.....



Avec REGEDIT, vous pouvez vérifier que WINGEOM est enregistré, supprimer cet enregistrement ou modifier le répertoire où est WINGEOM avec Commande.

Sous WINDOWS 3.1 avec le presse-papiers

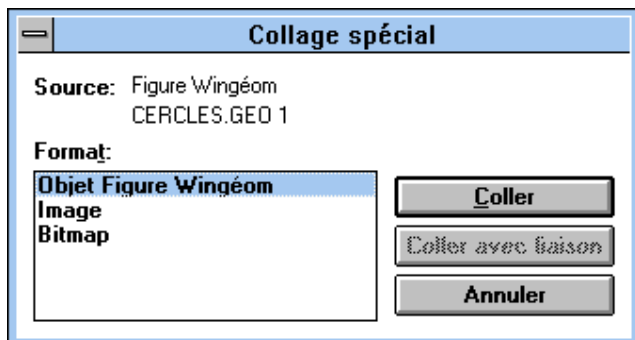
A l'aide du presse-papiers de Windows, la figure peut-être utilisée dans un autre logiciel, dans WORD pour Windows, DESIGNER, ou tout autre logiciel affichant du graphisme en mode vectoriel.

Pour cela, faire EDITION 'Copier', la figure est alors placée dans le Presse-papiers.

Vous pouvez quitter WINGEOM et depuis le logiciel de PAO ou de dessin vectoriel, avec en général EDITION 'Coller' vous retrouvez la figure géométrique à la position de votre curseur.

Ce collage est un collage avec liaison OLE, en double-cliquant sur la figure vous retrouvez WINGEOM avec la figure que vous pouvez modifier... si le logiciel hôte gère les liaisons OLE.

Depuis un logiciel gérant les liaisons OLE (WORD, AMI-PRO,) avec EDITION et Collage spécial, vous pouvez choisir le type de liaison après avoir mis votre figure dans le presse-papiers dans WINGEOM



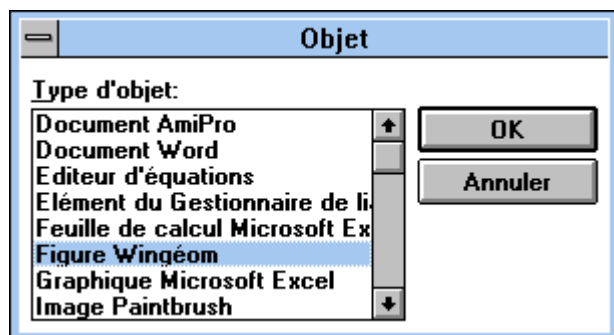
Si vous choisissez Objet Figure Wingeom, en double-cliquant sur la figure, vous retrouverez WINGEOM pour retravailler la figure

Avec Image, vous retrouverez un outil vectoriel pour modifier la figure (MS DRAW) très intéressant pour redéfinir les tailles des caractères, les types de tracés, ajouter des éléments....

Avec Bitmap, vous perdez tout l'intérêt de cette figure

vectorielle.

Sous WINDOWS avec INSERER OBJET



Depuis un logiciel gérant OLE vous pouvez avec INSERER OBJET choisir de lancer WINGEOM et retrouver votre figure géométrique à la position de votre curseur, dans ce cas la figure est automatiquement gérée comme un objet WINGEOM, un double-clique sur celle-ci vous permet de retrouver la figure dans WINGEOM.

En sélectionnant la figure, vous avez dans EDITION l'accès à WINGEOM avec Edition Objet Wingeom

Copier le dessin seulement

Dans ce cas, seul le dessin, traité vectoriellement, est envoyé dans le presse-papiers.

La liaison avec WINGEOM est rompue.

En double-cliquant sur le dessin, vous vous retrouvez dans un utilitaire de dessin vectoriel associé au logiciel hôte, MS DRAW pour WORD par exemple.

Vous pouvez retravailler le dessin, mais vous ne pouvez revenir à Wingeom, pour par exemple déplacer un point. Si vous déplacez un point dans l'utilitaire de dessin vectoriel, vous perdez toutes les propriétés géométriques de la figure.

Si vous voulez utiliser la trace d'un objet, ce collage est obligatoire. Un collage avec liaison vous fait perdre la trace.

Pour avoir une trace utilisable en liaison OLE, utilisez le mode Répète appliqué à une procédure résidente ou à une macro

LE LANGAGE DE CONSTRUCTION

WINGEOM utilise un langage de constructions de figures qui permet de stocker les figures dans un fichier texte *.GEO

Pour exécuter une procédure de construction, une **pile** sert à stocker les éléments qui vont définir l'objet produit:

Ainsi

A	le point A est empilé
B	le point B est empilé
milieu	le point B est dépilé, puis A, le milieu de [AB] est empilé.
nomme C	le milieu est nommé C, il est dessiné, mémorisé et utilisable.

Les **points** entrés à la souris avec POINT 'Nouveau' sont stockés, avec leurs coordonnées:

```
point A(2;3)
point B(-2,4)
.....
```

Les **macros** qui sont utilisées sont stockées dans le fichier

```
def_macro 'Cercle tangent',cercle_tangent    nom affiché, nom d'appel
obj_initiaux dp                             une droite et un point comme entrées
obj_finaux c                                 un cercle comme sortie
nomme A                                       le point entré est nommé provisoirement A
nomme D0                                       la droite est nommée D0
D0
A
droite_perpendiculaire                       la perpendiculaire à D0 menée par A est nommée D1
nomme D1
D0
D1
inter                                         le point commun aux droites est nommé B
nomme_inter B
A
B
cercle_centre_pt                             le cercle de centre A passant par B est nommé C0
nomme C0                                       cet objet est le produit de la macro
C0
fin_macro
```

Les procédures de construction sont mises dans l'ordre dans le fichier.

En cas de répétition, le mot réservé **répète** suit la droite ou le cercle qui seront transformés en ensemble de points pour répéter la construction.

Les commentaires sont insérés précédés du mot réservé **commente**

Le fichier se termine par **fin**.

Un exemple de fichier

La construction de la parabole comme enveloppe de droites:

```
point A(-6.43;-4.23)           Entrée des points A B et C
point B(3.93;-2.05)
point C(-0.93;-0.22)

A
B
droite_2_pts                   Définition de la directrice
nomme D1
commente 'Quand M décrit D1, nous dessinons les médiatrices de CM. Ces droites ont pour enveloppe une parabole.'
C
D1
répète
médiatrice                   Répétition de la procédure médiatrice
nomme E1

fin.
```

Un exemple avec une macro: la construction de l'ellipse point par point.

La macro Ellipse point par point permet de construire le centre du cercle passant par A et tangent au cercle en B qui est sur la médiatrice de [AB] et aligné avec B et le centre du cercle directeur.

```
point A(-0.08;0.14)
point B(5.64;1.6)
point C(2.42;1.6)

def_macro 'Ellipse pt par pt',Ellipse_pt_par_pt
obj_initiaux cpp
obj_finaux p
nomme B
nomme A
nomme C1
A
B
médiatrice
nomme D1
C1
centre
nomme C
B
C
droite_2_pts
nomme D2
D1
D2
inter
nomme_inter D
D

fin_macro

A
B
cercle_centre_pt
nomme C1
commente 'Les centres des cercles tangents à C1 et passant par C appartiennent à l'ellipse de foyers A et C.'
C1
C
C1
répète
macro Ellipse_pt_par_pt
nomme E1

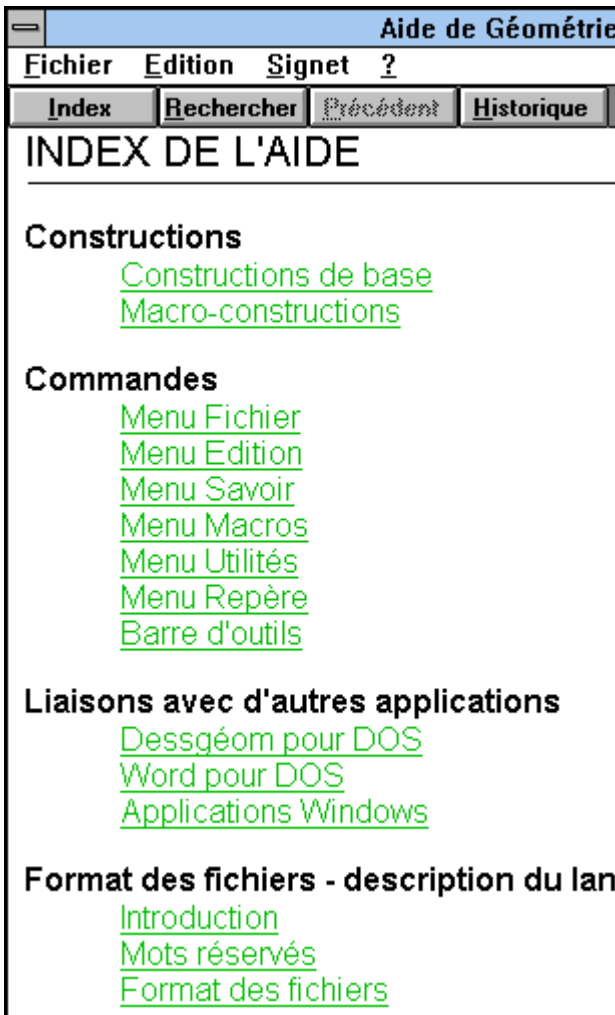
fin.
```

L'AIDE dans WINGEOM

L'aide est gérée par WINDOWS 3.1:



Vous accédez à l'aide avec INDEX ou la touche F1



INDEX permet de retrouver le sommaire de l'aide

Rechercher permet de trouver une aide spécifique à partir de mots-clés.

Précédent permet de revenir à l'écran d'aide précédent.

Historique dresse la liste des écrans d'aide ouverts.

Vous pouvez choisir depuis l'index le chapitre que vous voulez.

Avec FICHIER, vous pouvez imprimer l'écran d'aide affiché.

Avec Edition, vous pouvez coller l'écran d'aide dans le Presse-papiers.

Dans une rubrique, TOUS les mots écrits en vert permettent en cliquant sur eux, d'atteindre la rubrique correspondante.

Les mots écrits en vert et soulignés de pointillés permettent d'ouvrir un cadre qui précise leur sens, en cliquant sur eux.



A propos affiche le copyright du logiciel et le numéro de la version de WINGEOM

CHARGEMENT DE FICHIERS DESSGEOM

Avec UTILITES 'Ouvrir' vous avez accès à la fenêtre de chargement où vous pouvez choisir dans 'Liste des fichiers de type' les fichiers DESSGEOM.

Le fichier est alors **traduit et chargé**, pour le conserver au nouveau format vous devez le sauvegarder ensuite.

Si un des problèmes signalés ci-dessous survient, le chargement est annulé.

RECUPERATION DE FICHIERS DESSGEOM

Vous pouvez **recupérer** au format WINGEOM vos fichiers faits avec DESSGEOM sous DOS. Vous trouverez sur la disquette le programme TRADUIRE.EXE qui le permet.

Pour son utilisation, il faut indiquer en premier paramètre le nom du fichier de DESSGEOM SANS extension ainsi que le répertoire où il se trouve.

Si vous voulez que le fichier traduit ait un autre nom ou soit placé dans un autre répertoire, vous l'indiquez en deuxième paramètre.

Exemple:

```
TRADUIRE C:\DESSGEOM\ELLIPSE
```

Le fichier ELLIPSE (composé de ELLIPSE.TXP et de ELLIPSE.DSP) sera traduit et stocké dans C:\DESSGEOM sous le nom ELLIPSE.GEO

```
TRADUIRE C:\DESSGEOM\ELLIPSE C:\WINGEOM\ELLIPT
```

Le fichier ELLIPSE sera traduit et stocké dans C:\WINGEOM sous le nom de ELLIPT.GEO

Quelques limites:

Si votre fichier utilisait des procédures purement géométriques qui ne sont plus résidentes dans WINGEOM (Cercle tangent, barycentre,) celles-ci seront traduites par des macros et le fichier devrait être correct.

Pour le barycentre, celui-ci sera géré s'il ne s'applique pas à plus de 3 points.

Les droites et cercles définis par des points non mémorisés ne peuvent être récupérés.

Les droites entrées par leur équation ne peuvent pas être récupérées.

Les commentaires seront repris et placés dans le cours de la construction.

Si vous avez un fichier qu'il vous semble important de récupérer sous WINGEOM et que vous avez quelques petits problèmes de traduction, vous pouvez le rectifier avec un traitement de textes.

SIGNIFICATION DES ICONES



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

- | | | |
|---|--|--|
| <p>1 Aide</p> <p>2 Charger fichier</p> <p>3 Enregistrer fichier</p> <p>4 Copier dans le presse-papiers</p> <p>5 Imprimer la figure</p> <p>6 Quitter WINGEOM</p> | <p>7 Entrer un nouveau point</p> <p>8 Intersection de deux objets</p> <p>9 Droite par deux points</p> <p>10 Droite parallèle</p> <p>11 Droite perpendiculaire</p> <p>12 Médiatrice</p> <p>13 Cercle de diamètre AB</p> <p>14 Cercle centre + point</p> | <p>15 Cercle par 3 points</p> <p>16 Milieu</p> <p>17 Centre d'un cercle</p> <p>18 Ligne brisée</p> <p>19 Zoom</p> <p>20 Grand Angle</p> <p>21 Exécuter une macro</p> <p>22 Activer Répéter</p> |
|---|--|--|