

Première Séance : Initiation au logiciel.

Présentation du logiciel. Fonctionnalités et possibilités.

Travail élèves boîte noire.

Il s'agit de montrer des figures ayant certaines propriétés. La présentation se fera soit par l'intermédiaire de figures préenregistrées soit par présentation par la tablette.

On fera travailler les élèves sur les problèmes des points : points d'intersection, point de base et points sur objet.

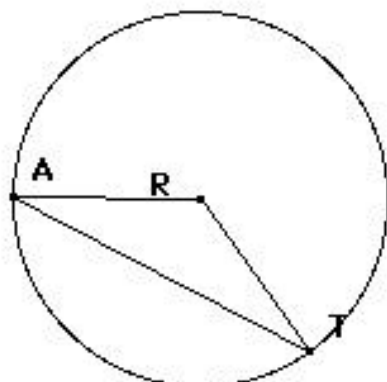
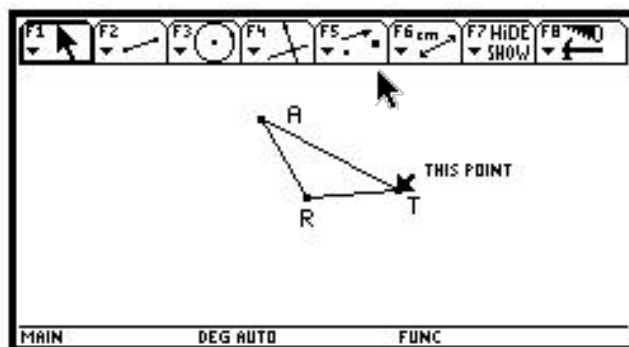
Cette particularité du logiciel présentant souvent de gros problème en début de Cabri-apprentissage.

Ce travail va nous permettre également de travailler sur l'analyse d'une figure .

On donnera aux étudiants une fiche pour refaire la construction papier -crayon et afin qu'il donne leur programme de construction.

On demande aux étudiants de fabriquer une figure qui fonctionne de la même manière que celle qui est montrée.

Boîte RAT



Enoncé de "RAT"

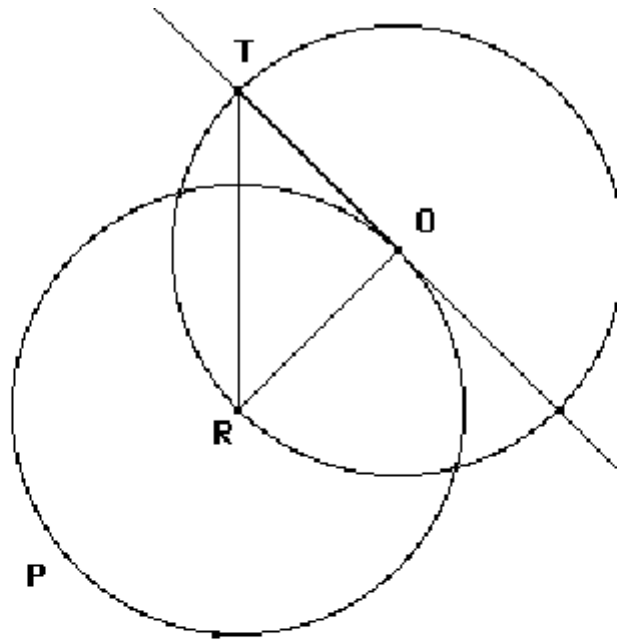
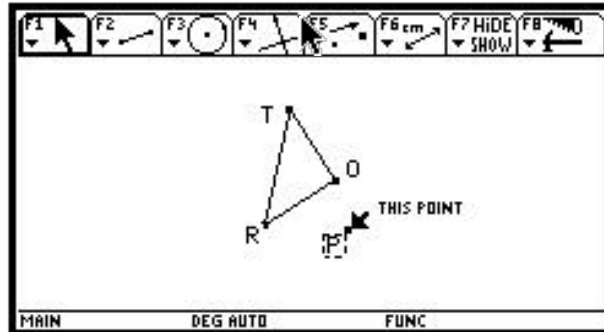
La figure comporte 7 objets.

R : point quelconque
T : point quelconque
C#1 : cercle de centre R passant par T
A : point du cercle C#1
segment [R A]
segment [A T]
segment [T R]

Boite ROT

Cette autre boîte noire doit également mettre en évidence les points liés et les points libres d'une figure.

Présentation à la TI92



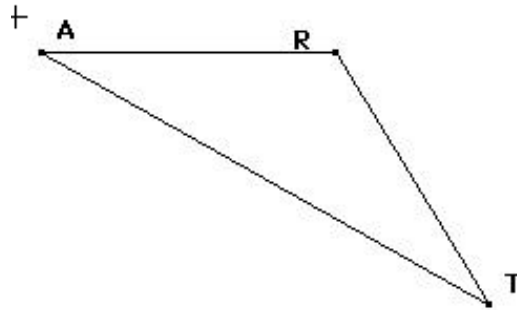
Enoncé de "ROT"

La figure comporte 11 objets.

P : point quelconque
 C#1 : cercle de centre R passant par P
 O : point du cercle C#1
 segment [R O]
 D#1 : droite passant par O et perpendiculaire au segment [R O]
 C#2 : cercle de centre O passant par R
 T : intersection de la droite D#1 et du cercle C#2
 P#5 : intersection de la droite D#1 et du cercle C#2 (T est l'autre point)
 segment [T O]
 segment [T R]

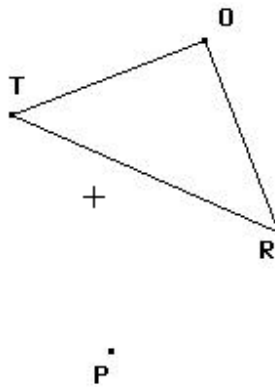
Géométrie	Des triangles étranges.....	Fiche 1	fiche élève
-----------	-----------------------------	---------	-------------

Le triangle RAT



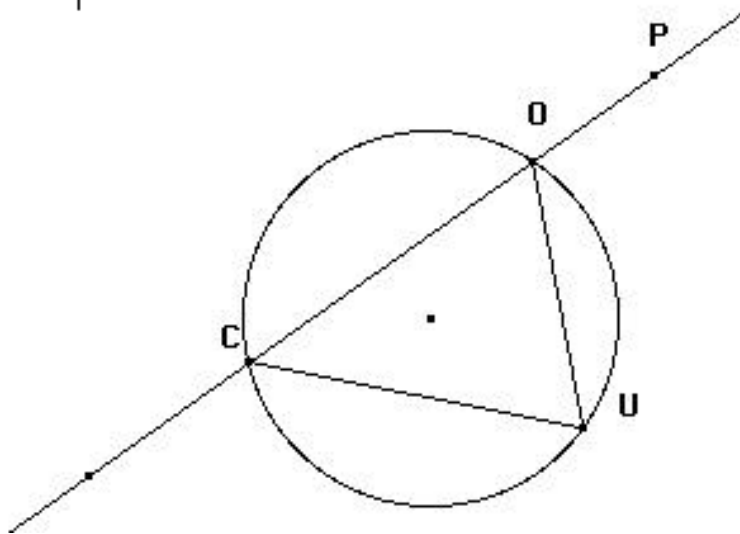
Coder la figure. Indiquer en rouge les points libres. La reproduire en laissant les traits de construction.

Donner le programme de construction au dos de la feuille.



Coder la figure. Indiquer en rouge les points libres. La reproduire en laissant les traits de construction.

Donner le programme de construction au dos de la feuille

Le triangle qui disparaît

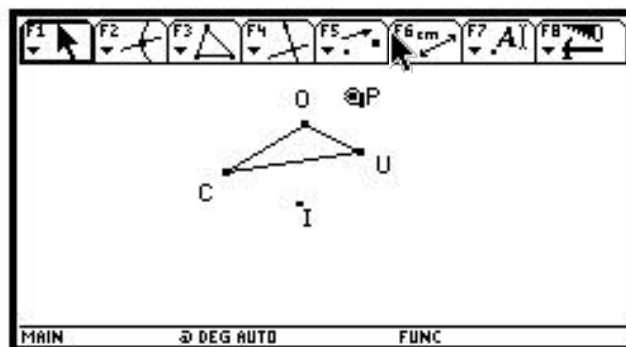
Il s'agit pour cette activité d'amener les étudiants à s'appropriier les points du type : points d'intersection et à découvrir les possibilités de macro-logiques.

Un objet géométrique n'existe que par sa liaison à un autre objet. Si ce dernier disparaît, il disparaît également.

Sur la disquette on crée un dossier boîte noire et un menu boîte noire dans lequel on place les trois boîtes précédentes.

Les étudiants les étudient par manipulation.

Ce qui doit préparer le travail sur les études de figure qui suivent.
présentation à la TI 92.

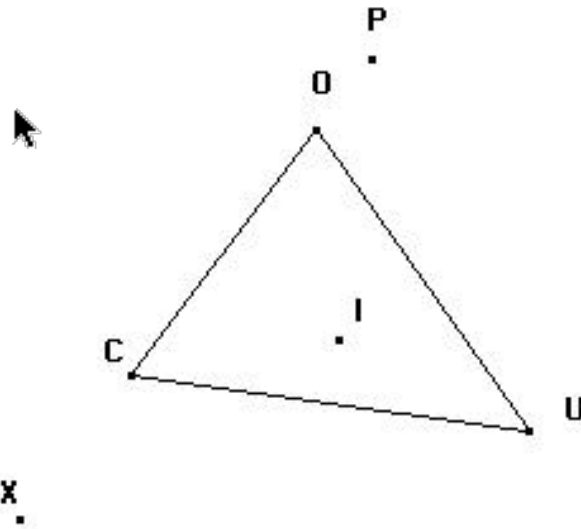
Image écran TI-92

à ce stade du travail que l'on peut prolonger on est amener pour faciliter la verbalisation de définir qu'avec cabri on détermine 3 types de points:

les points libres : point de base

les points semi-libres : les points sur objet

les points liés : points qui dépendent d'au moins deux objets : intersection de deux objets.



Déterminer les points libres.

Que peut-on dire des distances :
IO IC IU modifier les points de la figure.

Que peut-on dire des points X; C; O; P
modifier les points sur votre figure.

Reproduire la construction avec les traits cachés.

Nous allons essayé de dessiner sur l'ordinateur des poteaux de Rugby.

Déplace tes poteaux que se passe-t-il ?

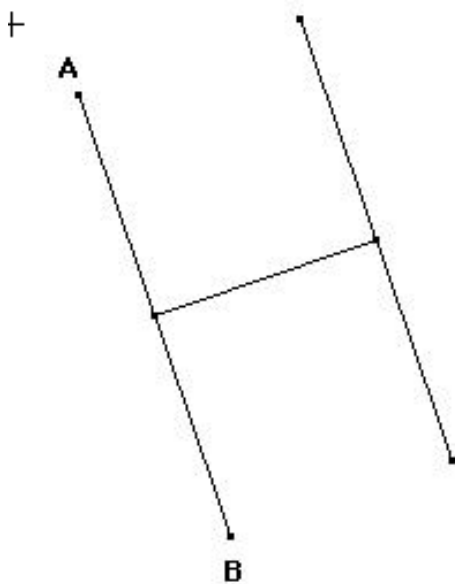
Vous allez maintenant essayer de fabriquer des poteaux de Rugby, mais avec la contrainte suivante:

Je dois pouvoir déplacer les poteaux dans l'écran sans que celui-ci se déforment.

La taille des poteaux peut elle être modifiée.

Les points A et B doivent me permettre de déplacer les poteaux.

Commençons par étudier la figure que nous devons reproduire.



Essayons de coder la figure.

Rappel : si les segments ont la même longueur on met le même signe sur ces segments.

On colorie de la même couleur les segments parallèles

On met un petit carré pour indiquer que les segments sont perpendiculaires.

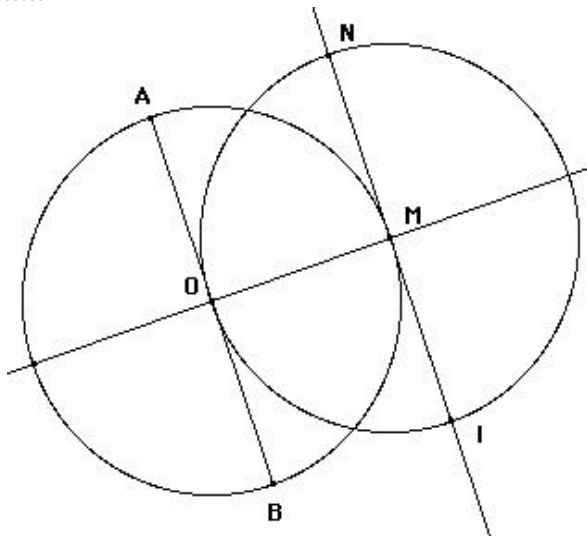
Étude de la figure

Devant la difficulté des élèves pour réaliser le contrat, on propose une étude collective de la figure.

Après avoir reproduit la figure géométrique au tableau, on code les propriétés.

Chaque élève étudie la figure sur la fiche donnée.

On lui demande d'utiliser pour ce ses instruments de géométrie habituels: compas, équerre ...etc.....



Étude de la figure

.(AB) perpend. (OM)
 (AB) // (NI)
 $AO = OB$
 $NM = MI$
 $OM = OB$

il faut guider les élèves de façon à faire exprimer ces propriétés

On peut également faire en sorte que O soit au tiers de AB.

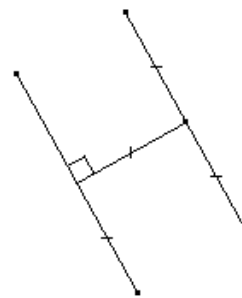
Codage de la figure.

On demande aux élèves de coder la figure. On utilisera les codes conventionnels.

Chaque élève possède une fiche avec la figure correctement dessinée qu'il doit coder.

La phase de codage est une phase collective d'étude de la figure. on doit aboutir au résultat ci-dessous

Il permettra aux élèves d'établir les critères pris en compte pour la représentation.



Cabri-apprentissage.

Après cette activité les élèves auront utilisé.

Dans le menu création.

Différents types de points : point de base , intersection de deux objets

Cercle défini par centre et point

droite passant par deux points

Segment.

Pour éviter les erreurs habituelles quant à l'utilisation des droites de base et du cercle de base, ces deux fonctionnalités ont été supprimées du menu.

Dans le menu construction

Droites perpendiculaires

droites parallèles

milieu

Symétrie ?

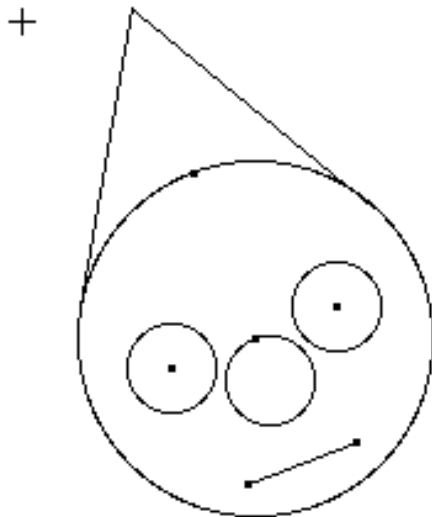
Édition

Aspect des objets à ne pas confondre avec supprimer un objet.

Cabri-construction.

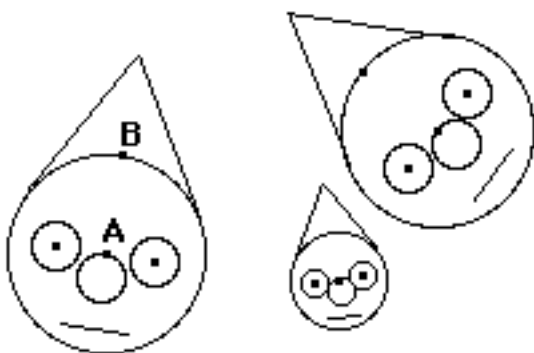
les élèves auront construit : des longueurs égales sur des droites de directions différentes.

Nous avons déterminé un dessin que symboliquement nous avons associé à une Tête de Lutin
J'ai représenté le dessin ci-dessous:



1°- Vous allez essayer de fabriquer ce dessin en vous servant de Cabri-géomètre.
Vous avez pu remarquer qu'avec Cabri-géomètre on peut essayer de déplacer les objets géométriques reproduit à l'écran.
En vous servant de cette fonctionnalité essayer de déplacer votre dessin dans l'écran.
Que se passe-t-il ?

2°- Vous allez maintenant essayer de fabriquer la Tête de Lutin, mais avec la contrainte suivante:
Je dois pouvoir déplacer la tête de lutin dans l'écran sans que celle-ci se déforme.
La taille de la tête peut elle être modifiée.
Les points A et B doivent me permettre de déplacer la tête.



J'aime pas les lutins

Pour cette deuxième tâche, étudier attentivement la figure.
Tracer pour essayer de repérer des propriétés propres à la figure.

Il s'agit pour cette première activité essentiellement de familiariser l'étudiant avec le logiciel. Mais il s'agit aussi de lui permettre de ressentir la différence entre un dessin et une figure géométrique. L'étude de la figure, doit lui permettre de déterminer un certain nombre de particularités de la figure: égalité de distance, orthogonalité....
 Cette activité destinée à des étudiants envisageant le métier de professeur d'école, peut être facilement adapté pour une utilisation en classe primaire.

Analyse préalable

1 - Présentation de Cabri -

Présentation des fonctionnalités de Cabri-géomètre en utilisant le Screen-View et la TI92. Bien qu'il s'agisse de Cabri2 on peut visualiser les différentes fonctionnalités du logiciel.

2 - Dessin -

On demande ensuite aux étudiants de dessiner sur une feuille une tête de lutin en essayant de la simplifier. On peut également parler de tête de Clown. En comparant les différents dessins on amène les étudiants à prendre conscience d'un certain symbolisme commun à tous.

La tête est ronde, la bouche est un arc une corde, En fait le dessin est très éloigné de la réalité, mais la communauté admet culturellement un certain nombre de règles.

3 - Dessin avec Cabri -

On demande aux étudiants de fabriquer ce dessin avec Cabri-géomètre. Il s'agit là de faire prendre en main la machine, de faire manipuler de façon sauvage le logiciel .

On demande aux étudiants de déplacer le dessin.

Il y a déformation donc le dessin tel qu'il a été fabriqué ne satisfait pas.

On amène l'étudiant ou l'élève à modifier le contrat et à s'imposer des contraintes supplémentaires:

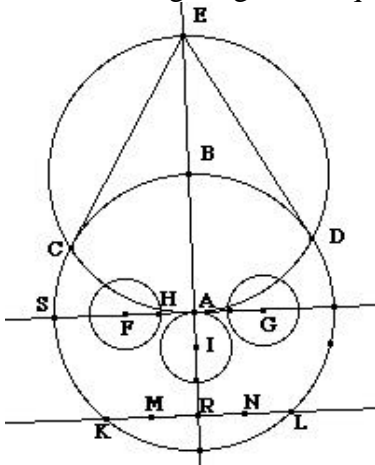
Si je déplace ma figure elle doit ne pas se déformer, c'est à dire que le nez reste au milieu de la figure, les yeux restent dans la figure.... etc....

La taille doit-elle rester la même ?

En fait doit-on avoir un déplacement de type translation ou homothétie.

Par négociation avec la classe et démonstration avec le screen view, les étudiants doivent prendre conscience qu'on peut avoir des figures de tailles différentes mais qui conservent les caractéristiques requises pour être admise comme une tête de Lutin.(notion de classe d'équivalence).

4 - Figure géométrique avec Cabri -



Étude de la figure

- . C et D sont les intersections de 2 cercles de même rayon AB.
- . (FG) Perpendiculaire à (AB)
- . (MN) parallèle à (FG)
- . $AH = \frac{1}{4} AS$ et $AF = \frac{1}{2} AS$
- . $AI = \frac{1}{2} AT$
- . $RM = RN$ et $RM = \frac{1}{2} RK$

Cabri-apprentissage.

Après cette activité les étudiants auront utilisé.

Dans le menu création.

Différents types de points : point de base , point sur objet, intersection de deux objets
Cercle défini par centre et point
droite passant par deux points
Segment.

On peut supposer que des erreurs seront faites, en particulier par l'utilisation des droites de base et cercle de base.

Dans le menu construction

Droites perpendiculaires
droites parallèles
milieu
Symétrie ?

Édition

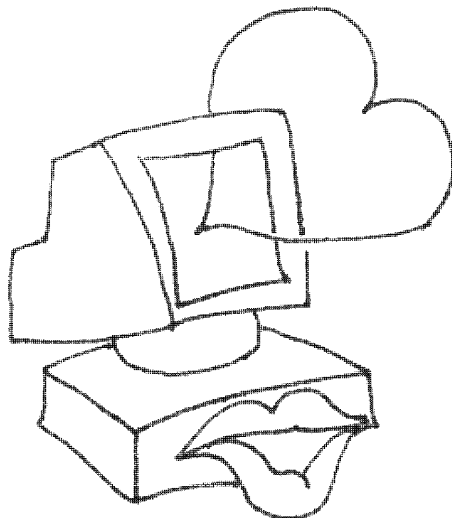
Aspect des objets à ne pas confondre avec supprimer un objet.

Cabri-construction.

les étudiants auront construit :

Une médiatrice.

Un cercle dont le rayon est le quart d'une longueur donnée (déstabilisation de la mesure)



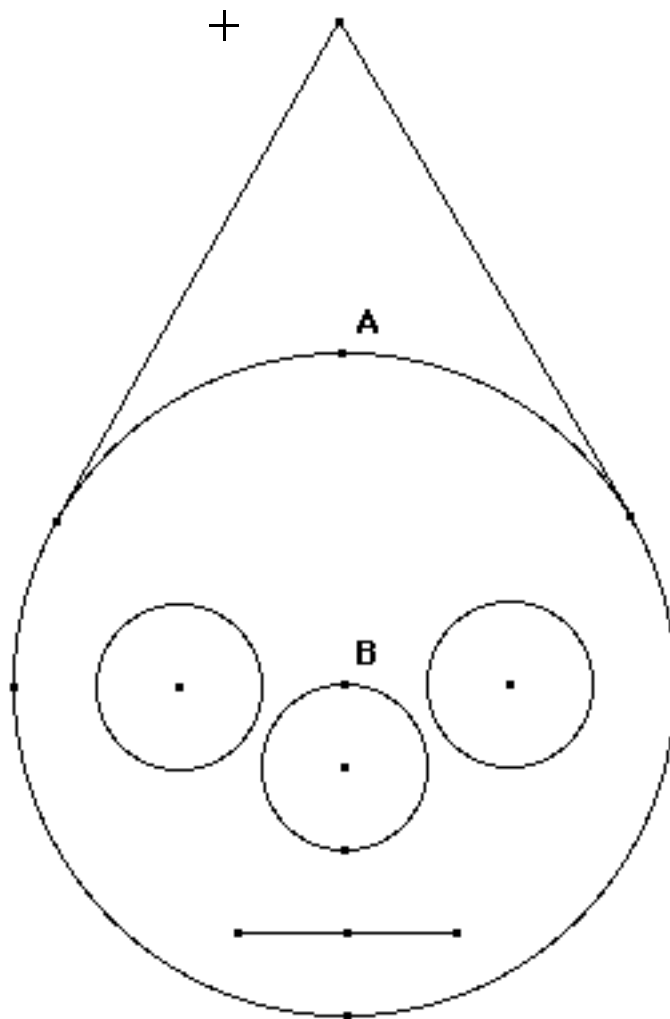
La géométrie avec Cabri J'aime.....

Etudions et codons la figure.

Tracer les droites possibles .

Noter les directions particulières et les égalités de longueur.

Commençons à envisager comment construire la figure avec Cabri-géomètre.

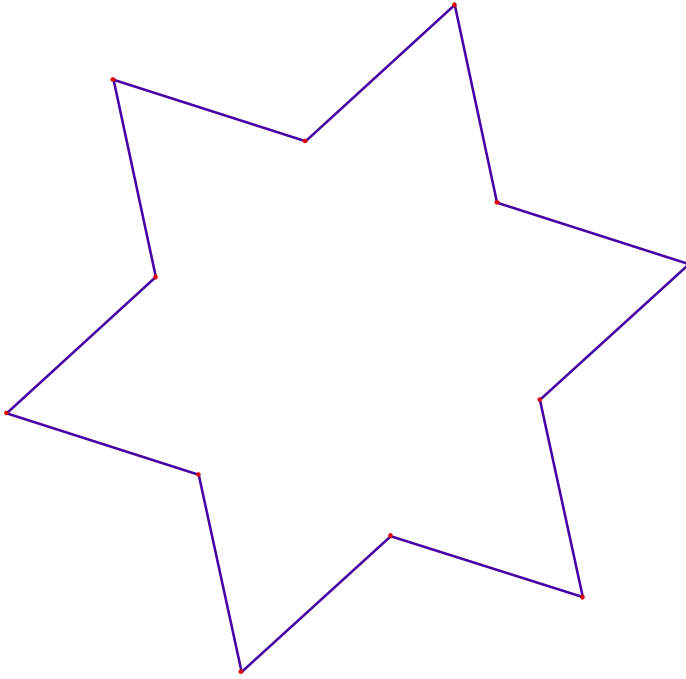


noter votre programme de construction

Géométrie élève	l'étoile	Fiche 5	fiche
--------------------	----------	---------	-------

Etudier et reproduire la figure ci-dessous

Attention si tu modifies ta figure cette dernière doit rester la même.



On doit pouvoir déplacer chaque **pointe** de l'étoile pour l'agrandir et la déplacer.

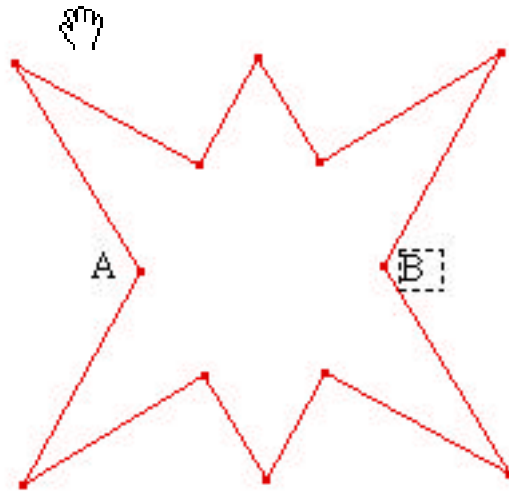
On peut tourner l'étoile ou la glisser.

Les sommets de l'étoile sont des point libres

Ecrire ci-dessous un programme de construction

Etudier et reproduire la figure ci-dessous

Attention si tu modifies ta figure cette dernière doit rester la même.

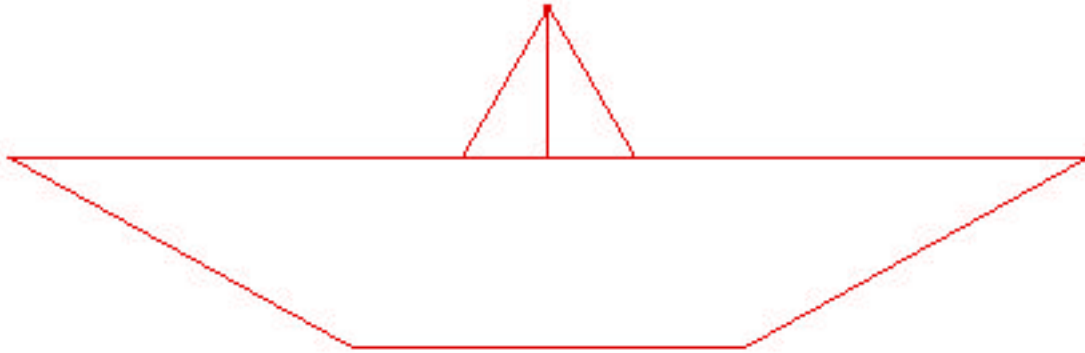


On doit pouvoir déplacer chaque pointe de l'étoile pour l'agrandir et la modifier.

Ecrire ci-dessous un programme de construction

Etudier et reproduire la figure ci-dessous

Attention si tu modifies ta figure cette dernière doit rester la même.



On doit pouvoir déplacer chaque pointe du bateau pour l'agrandir et la modifier.

Ecrire ci-dessous un programme de construction

Géométrie
élève

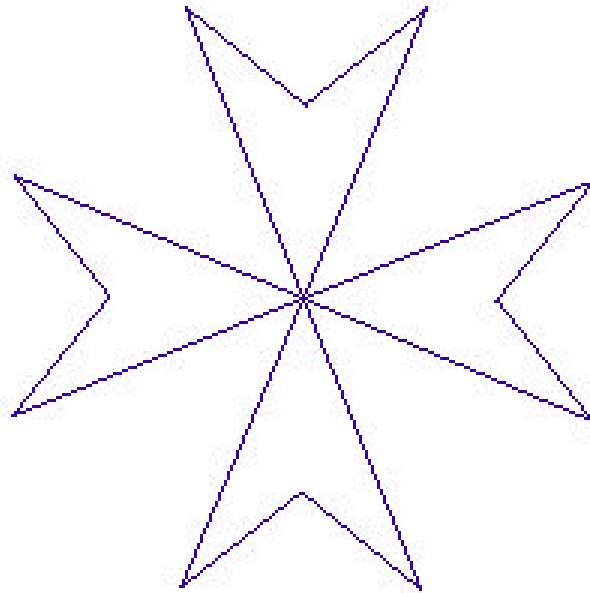
La croix de Malte

Fiche 8

fiche

Etudier et reproduire la figure ci-dessous

Attention si tu modifies ta figure cette dernière doit rester la même.

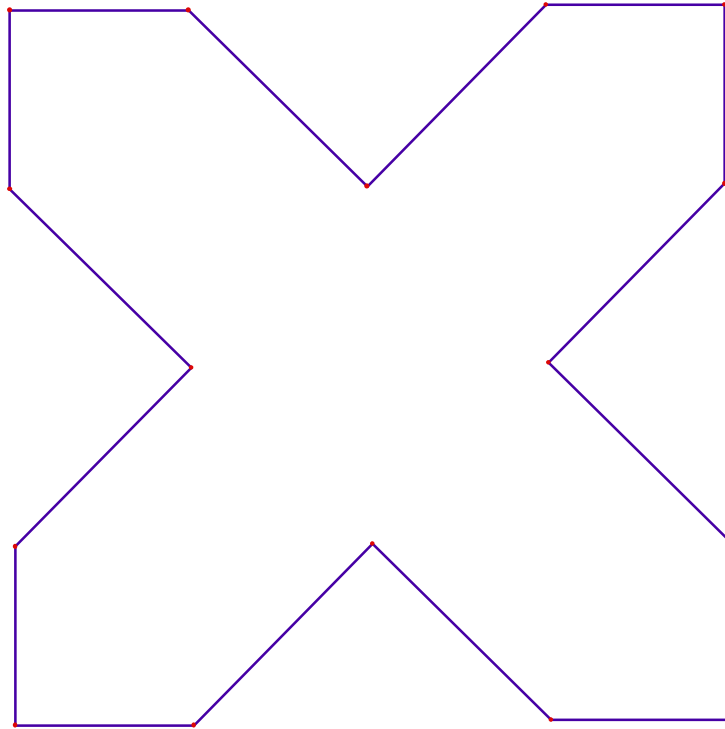


On doit pouvoir déplacer chaque pointe de l'étoile pour l'agrandir et la modifier.

Ecrire ci-dessous un programme de construction

Etudier et reproduire la figure ci-dessous

Attention si tu modifies ta figure cette dernière doit rester la même.

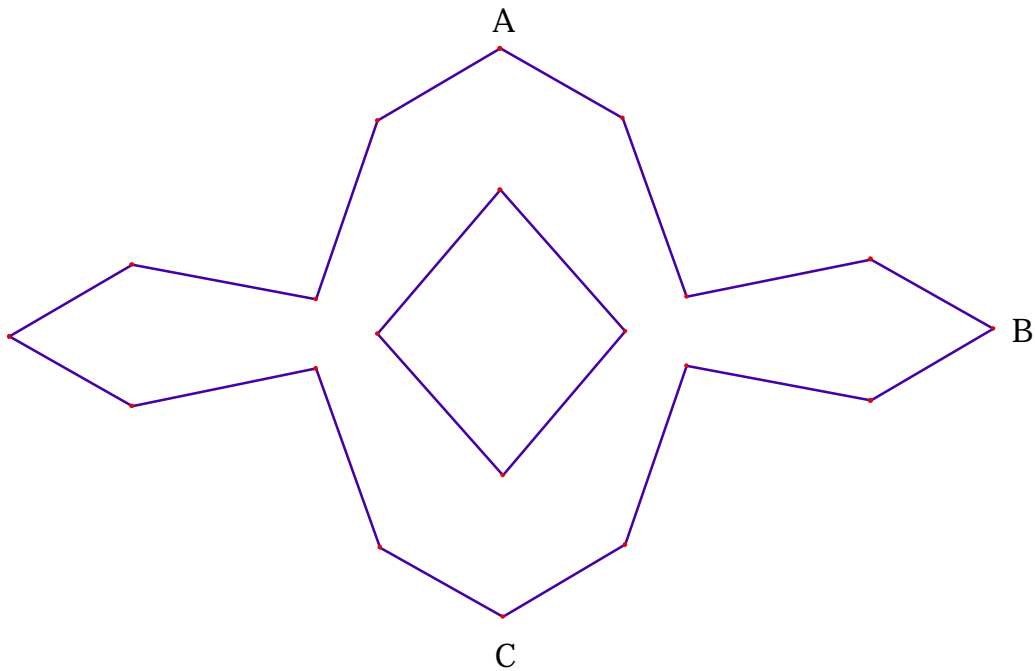


On doit pouvoir déplacer chaque pointe de l'étoile pour l'agrandir et la modifier.

Ecrire ci-dessous un programme de construction

Etudier et reproduire la figure ci-dessous

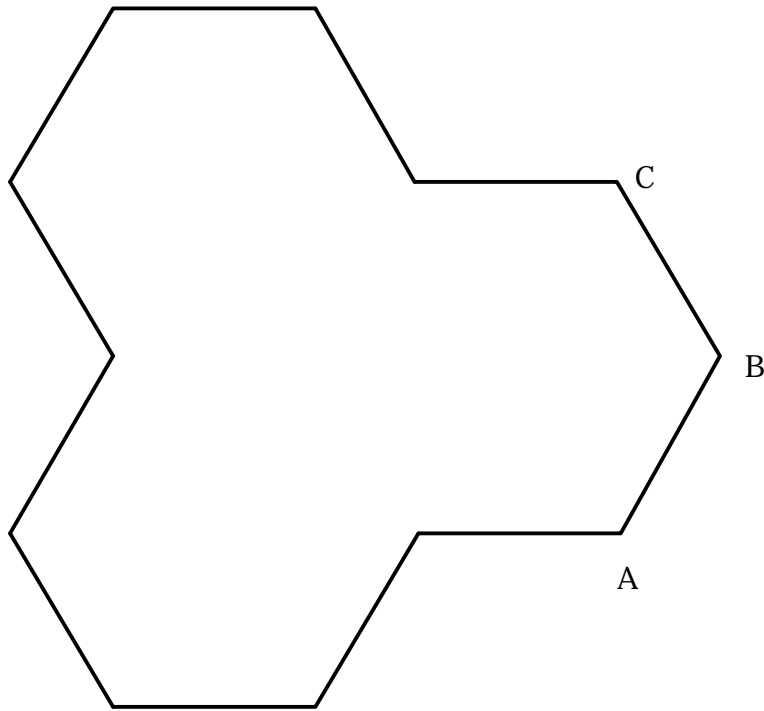
Attention si tu modifies ta figure cette dernière doit rester la même.



On doit pouvoir agrandir la figure en agissant sur les points A ou B ou C

Ecrire ci-dessous un programme de construction

1 Etudiez la figure suivante sur le papier pour la reproduire ensuite.
Construisez pour commencer le segment [AB] puis faites la construction en partant de ce segment.
Quand vous déplacerez A ou B elle devra garder la même forme.

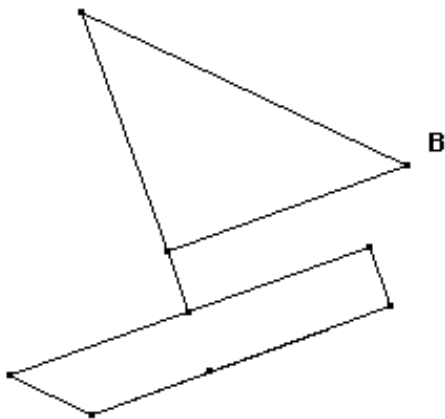


Ecrire ci-dessous un programme de construction

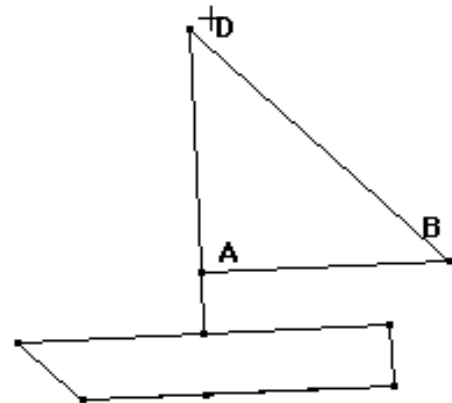
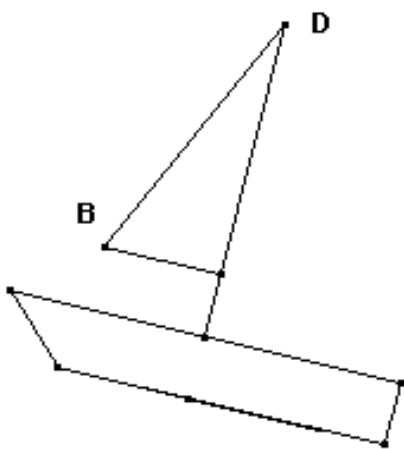
Il sagit cette fois de faire un modèle mobile.

Ci-dessous un voilier du "Vent des Globes", mais attention il faut que l'on puisse modifier la direction de la voile, en fonction du vent bien sur.....

On devra pouvoir modifier le sens de la voile en agissant sur le point B.



C'est le sommet **D** du mât qui nous permet de pencher le bateau. Toutes les positions de la voile sont possibles



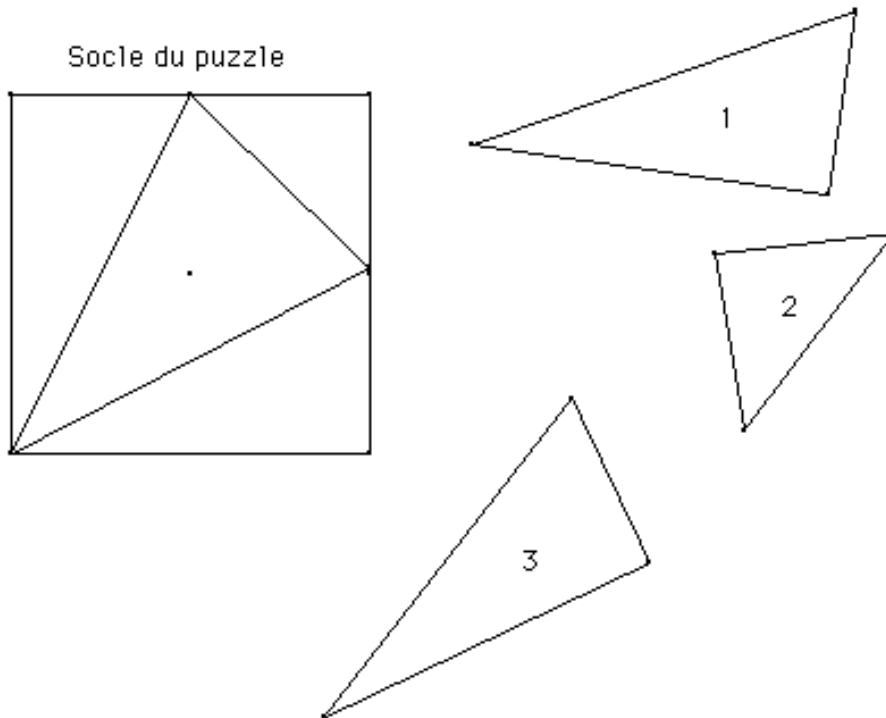
Mais au maximum $AB = AD$ donc $AB \leq AD$

Il sagit de fabriquer un Puzzle Cabri

Tu observes le carré découpé en 4 pièces

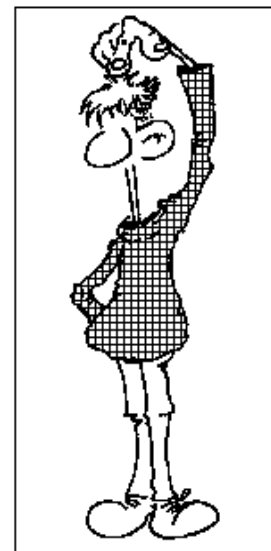
Prendre la macro: compas

Réalise ce premier carré avec les 4 tracés de pièce



Tu dois essayer de fabriquer quatre pièces (les pièces numérotées 1 2 et 3)équivalentes que tu dois pouvoir déplacer et placer à leur emplacement sur le carré d'origine.

Attention chaque pièce doit avoir au moins 2 points de mobilité.



On cherche quoi
Au juste?