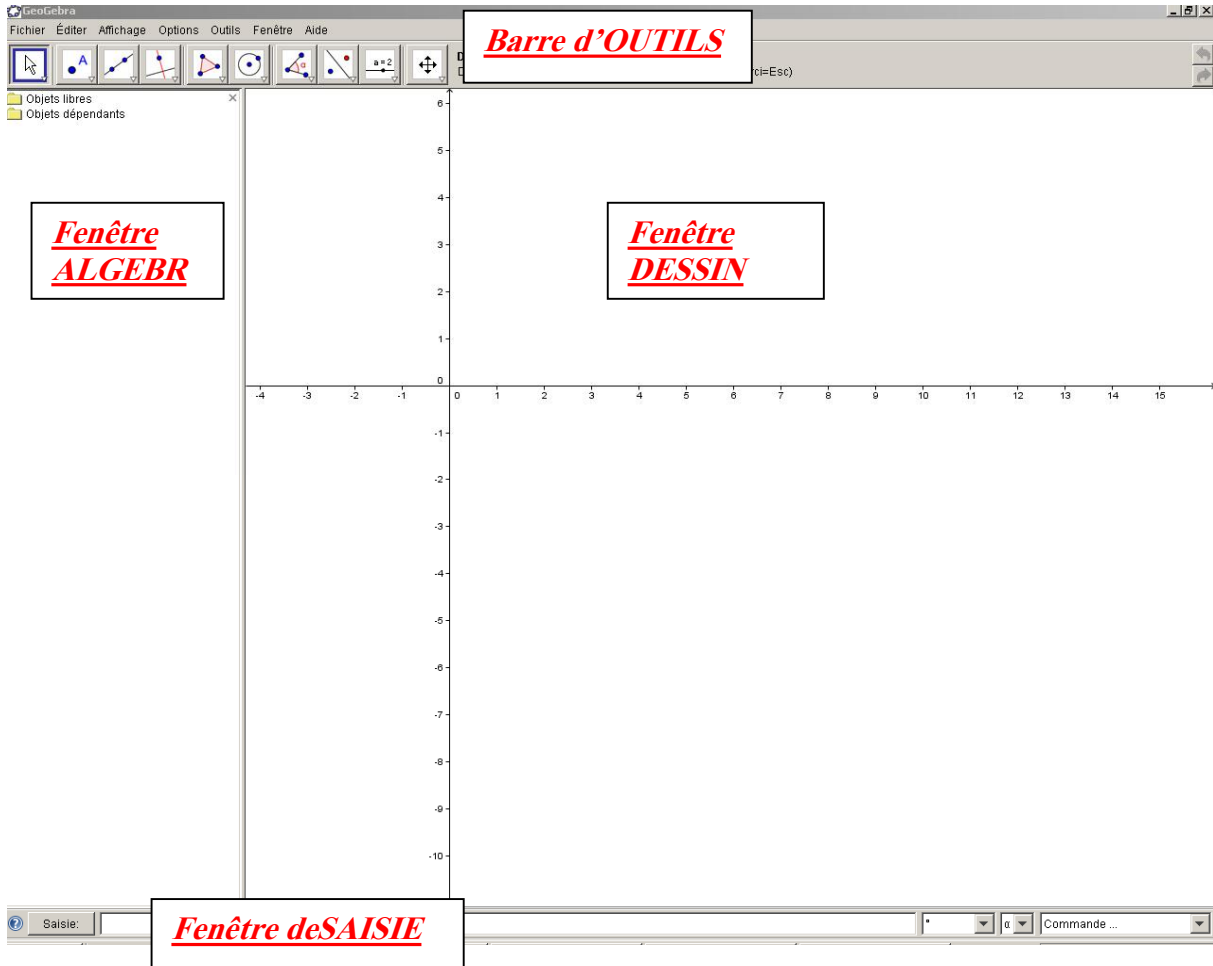


INITIATION AU LOGICIEL GEOGEBRA

DEMARRAGE DE GEOGEBRA : souvent geogebra ouvre une fenêtre comme celle-ci

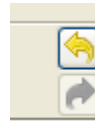
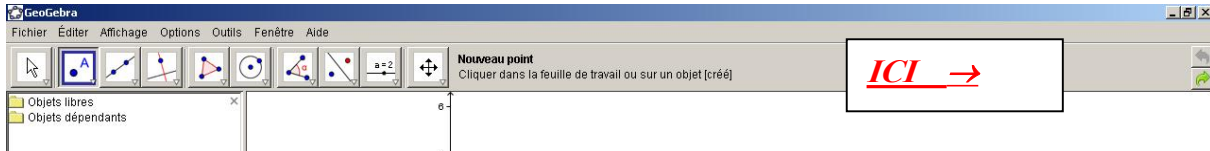


Si cela ne vous convient pas (vous ne voulez pas de la fenêtre d'algèbre, ni des axes, ou vous souhaitez un quadrillage....) vous pouvez changer cet AFFICHAGE en cochant ou décochant

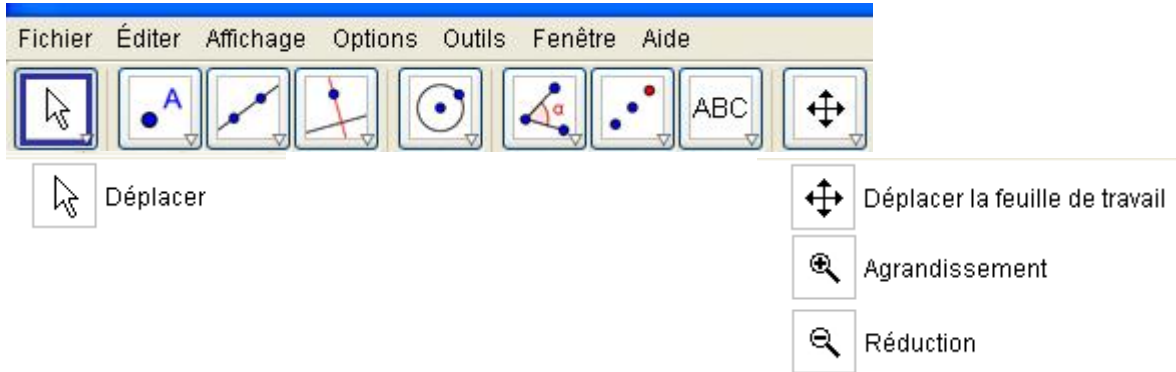


A l'aide du menu « AFFICHAGE » :

CINQ ICONES INDISPENSABLES :



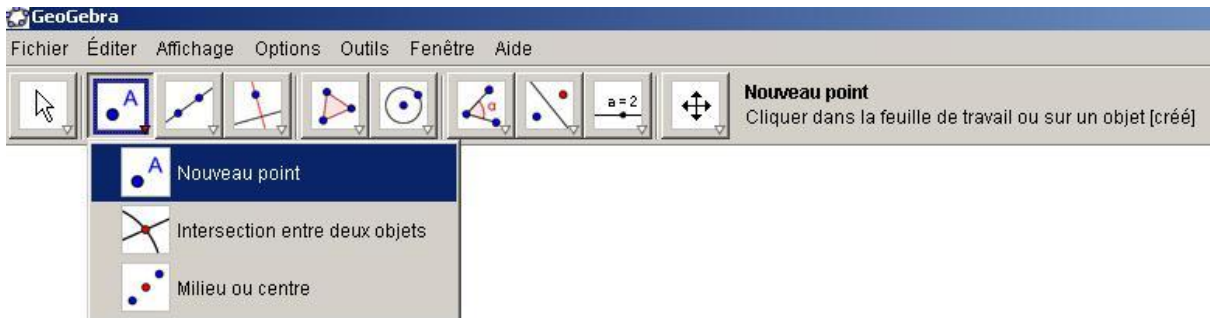
Annuler la précédente opération



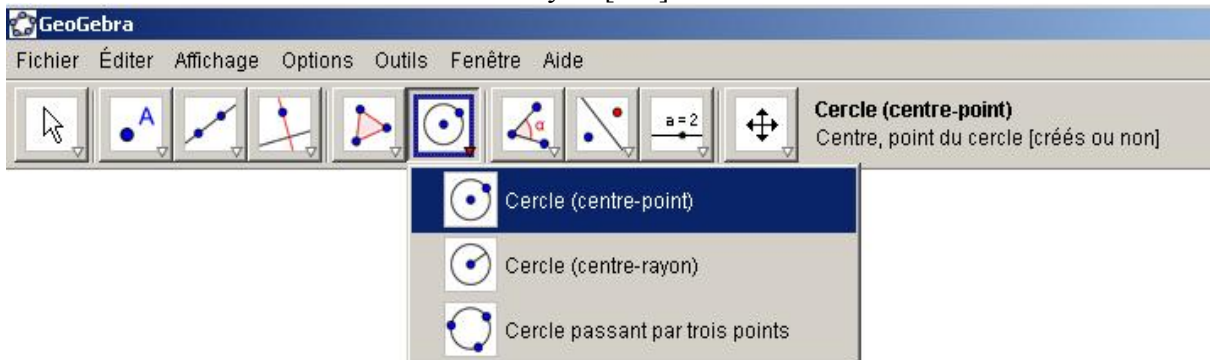
UTILISATION SUR UN EXEMPLE DE CONSTRUCTION

Tracé d'une figure

- placer 2 points, l'ordinateur les nomme A et B



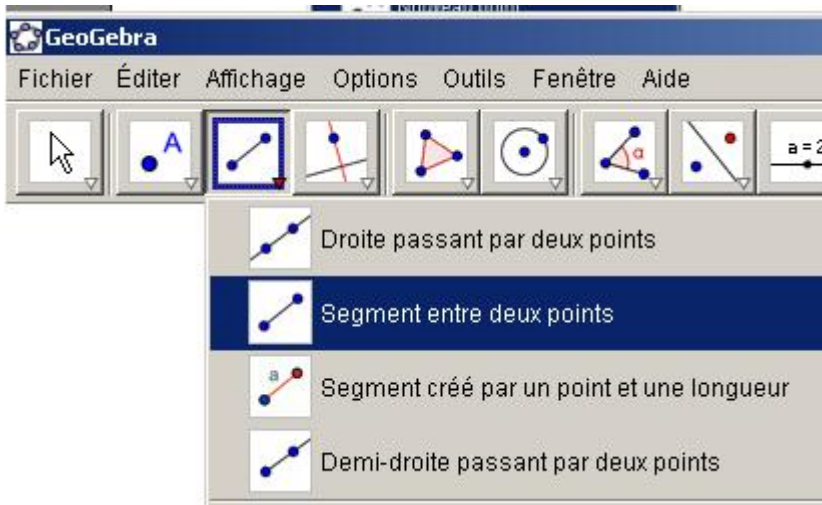
- tracer le cercle de centre A et de rayon [AB]



cliquer sur A , le cercle s'affiche, le faire passer par B

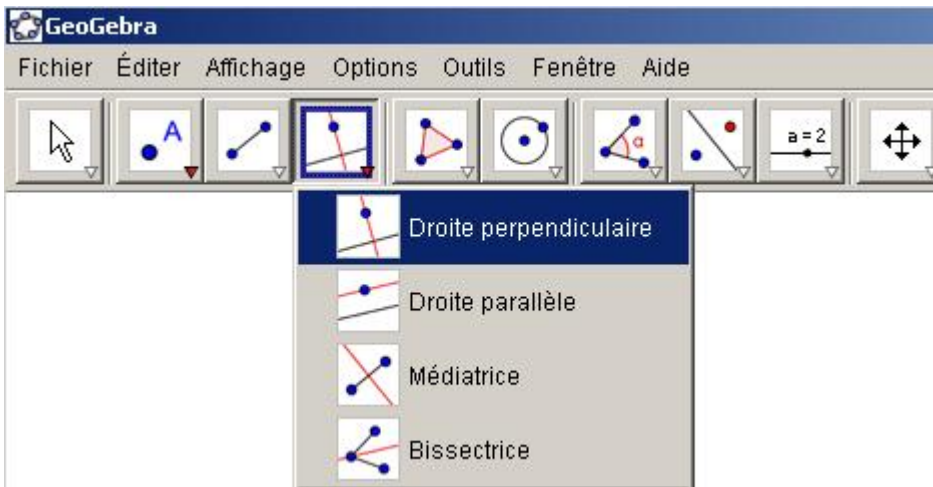
- **placer un point sur le cercle, l'ordinateur le nomme C**

- **tracer le triangle ABC,**



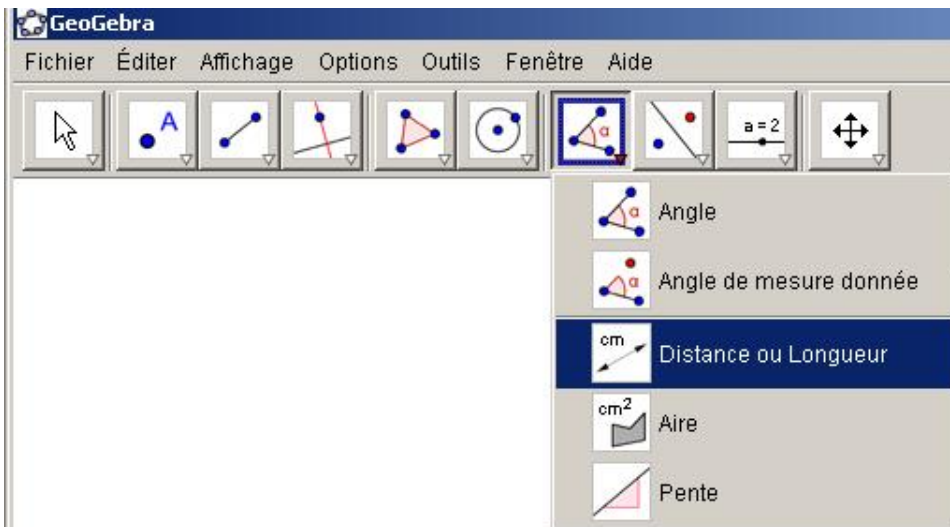
cliquer sur A puis sur B, le segment se trace

- **tracer la perpendiculaire à (BC) passant par C**



Cliquer sur la droite (BC) puis sur le point C

- **Mesurer le segment [AB]**



cliquer sur le segment

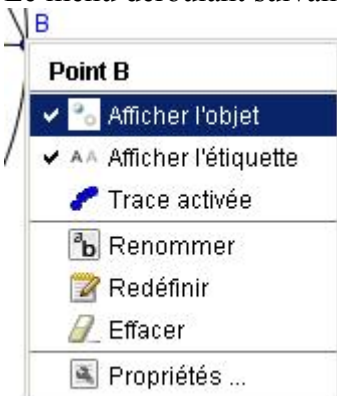
PROPRIETES DE LA FIGURE

Une fois la figure tracée, on peut renommer un point, changer les couleurs

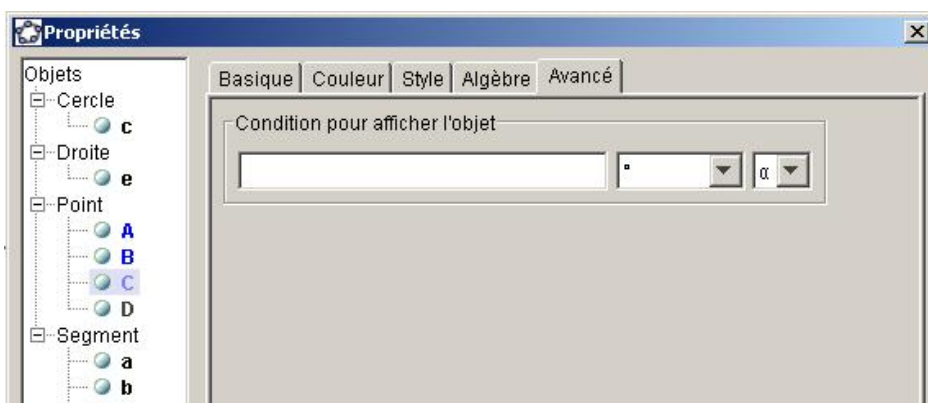
Avec un point :

- Pointer la souris sur un point de la figure
- Cliquer sur le bouton droit de la souris

Le menu déroulant suivant s'affiche :



- **Afficher l'objet** : si on décoche, le point est caché. C'est intéressant pour cacher des traits de construction.
- **Afficher l'étiquette** : Dans l'étiquette d'un objet, on choisit d'écrire son nom ou sa valeur (pour un segment, il s'agit de sa longueur). Si on le décoche, le nom du point ne sera plus affiché.
- **Renommer** : Permet de changer le nom d'un objet.
- **Effacer** : Supprime le point.
- **Propriétés ...** : Si on clique dessus, la fenêtre suivante s'affiche.



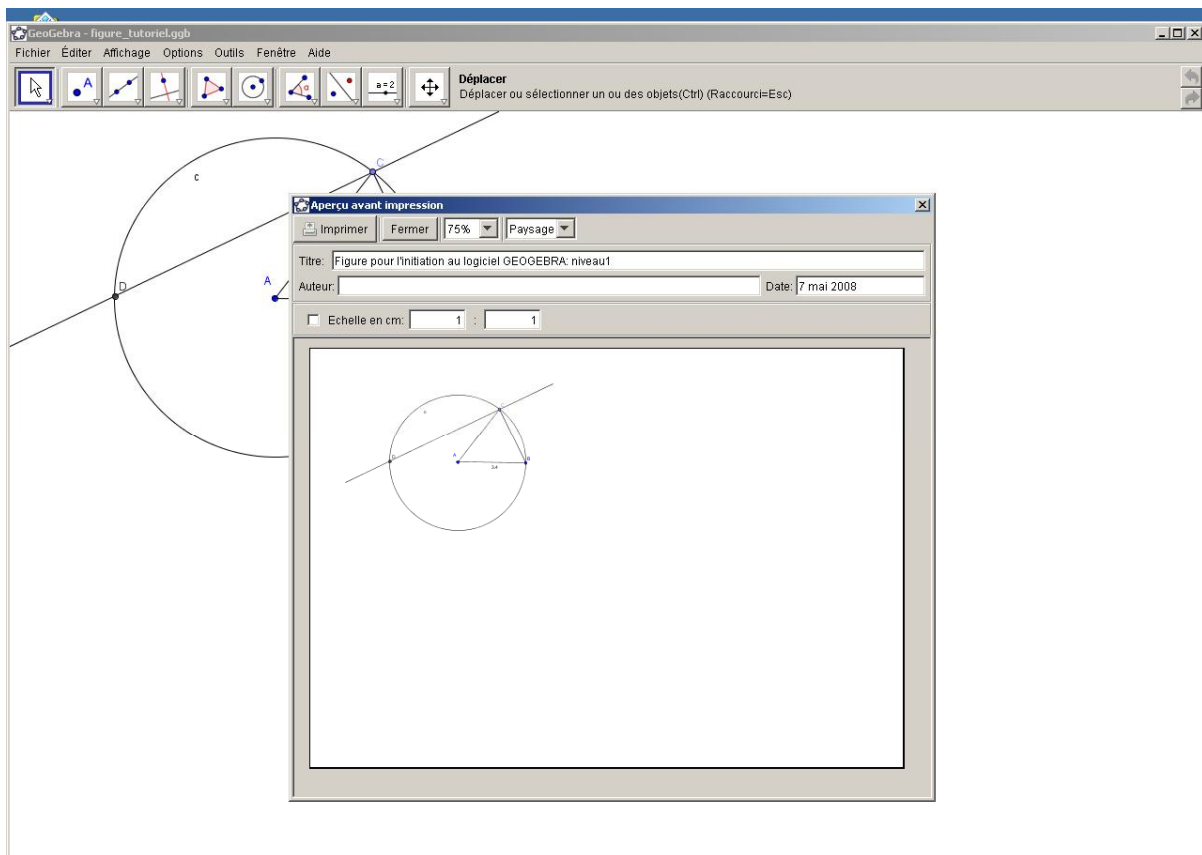
Les onglets suivants sont utiles :

- **Couleur** : Permet de changer la couleur
- **Style** : Permet de changer la taille du nom

On peut « cliquer droit » sur les autres objets pour les modifier, on retrouve les même menus. Sinon, cliquer dans la barre d'outil sur éditer et sélectionner propriétés.

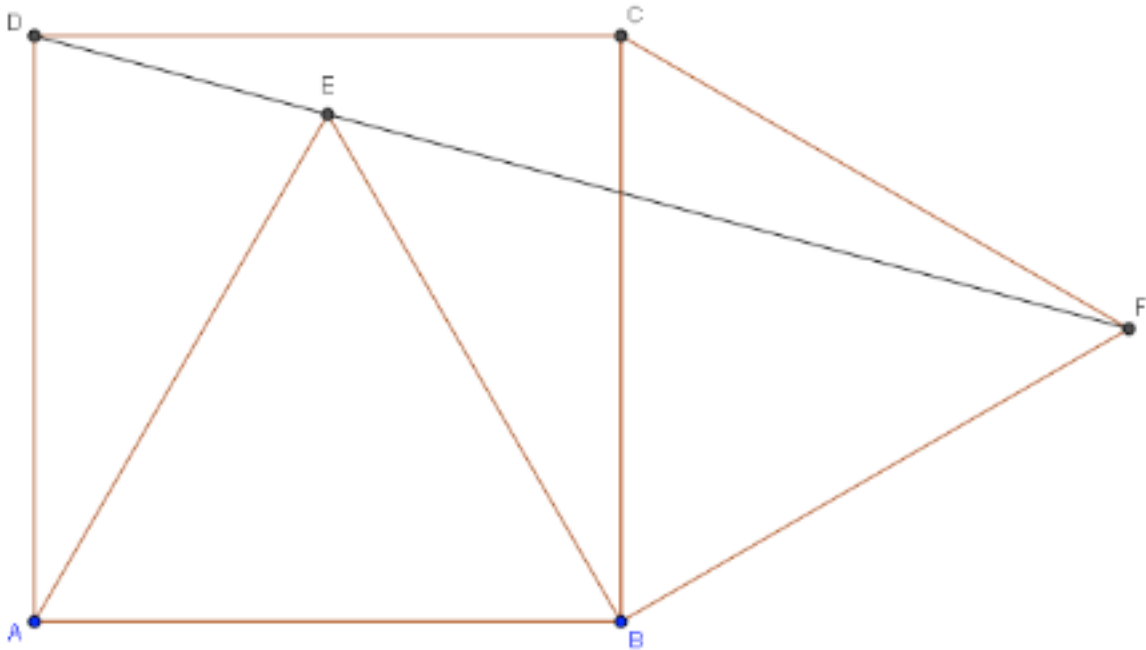
IMPRESSION :

CtrlP ou dans le menu « FICHIER », cliquez sur « Aperçu avant impression



Prise en main du logiciel GeoGebra

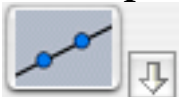
L'objectif de cet exercice est d'utiliser quelques fonctionnalités du logiciel pour construire la figure ci-dessous, composée d'un carré et de deux triangles équilatéraux, et vérifier que le point E appartient au segment [DF].



Première méthode : utiliser une grille

Dans le menu **Affichage**, choisir l'item **Grille**. Un quadrillage apparaît. Utiliser le menu **Affichage** pour cacher les axes.

Prendre l'outil **Polygone**, que l'on trouve en cliquant sur la flèche à droite de l'outil **Droite passant par deux points** :



Cliquer sur 4 nœuds du quadrillage, de façon à dessiner un carré. Cliquer à nouveau sur le premier point pour terminer le carré.

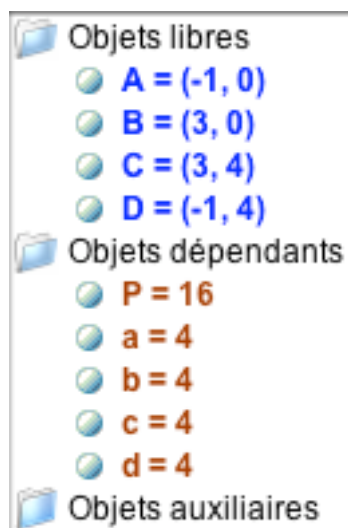
En cas d'erreur, il est possible d'annuler la dernière opération avec le menu **Éditer**,

item **Annuler**, ou en cliquant sur la flèche jaune en haut à droite de la fenêtre :



Le logiciel trace le carré, et fait apparaître une lettre sur chacun des segments.

La fenêtre de gauche ressemble alors à :



Les 4 points créés apparaissent, avec leurs coordonnées. Le carré est représenté par la lettre P (comme Polygone) et son aire (16) est indiquée. Les segments a, b, c et d mesurent tous 4 unités.

Attention : le symbole “=” que l’on voit ici n’est pas le symbole “égal” des mathématiques. Il est utilisé dans un souci de lisibilité.

“A=(-1,0)” doit être compris comme “Le point A a pour coordonnées (-1,0)”.

“P=16” signifie “Le polygone P a pour aire 16”.

“b=4” veut dire “Le segment b a pour longueur 4”.

Chercher l’outil qui permet de tracer le cercle de centre A et passant par B. De même, tracer le cercle de centre B et passant par A.

Sélectionner l’outil **Intersection entre deux objets**. Approcher la souris de l’intersection des deux cercles - celle qui est à l’intérieur du carré ABCD - les deux cercles doivent apparaître en gras et un texte sur fond jaune indique que les deux cercles sont sélectionnés. Cliquer pour créer le point d’intersection E.

Avec l’outil **Polygone**, dessiner le triangle ABE.

De même, dessiner le triangle équilatéral CBF.

Un peu de nettoyage : avec le bouton droit de la souris, cliquer sur un des cercles. Dans le menu qui apparaît, choisir **cacher**. Cacher également les autres cercles.

Dans le menu **Éditer**, choisir l’item **Propriétés**. La liste de tous les objets créés apparaît dans une nouvelle fenêtre. Sélectionner un segment puis décocher la case **Afficher étiquette**. Ainsi le nom du segment n’apparaît plus sur le dessin. Faire de même avec tous les autres segments - on peut sélectionner plusieurs segments à la fois pour aller plus vite -. Cliquer sur **Appliquer** pour fermer la fenêtre.

Avec le bouton droit de la souris, dessiner un rectangle autour de la figure, afin d’agrandir le dessin.

Tracer le segment [DF] avec l’outil **Segment entre deux points**. Le point E semble être sur ce segment. Sélectionner maintenant l’outil **Relation entre deux objets**, puis cliquer sur le segment [DF] puis le point E. Une fenêtre apparaît avec le message “Point E repose sur Segment h”, indiquant que le point E appartient bien au segment.

Bien sûr, ce message ne vaut pas démonstration ! Ce n’est qu’une conjecture, on ne peut pas faire entièrement confiance au logiciel.

Bilan de cette première méthode : utiliser un quadrillage permet de tracer des figures simples (rectangles, triangles rectangles, ...) assez rapidement. L’inconvénient majeur est que l’on ne peut pas modifier le dessin. Par exemple, sélectionner l’outil **Déplacer** :

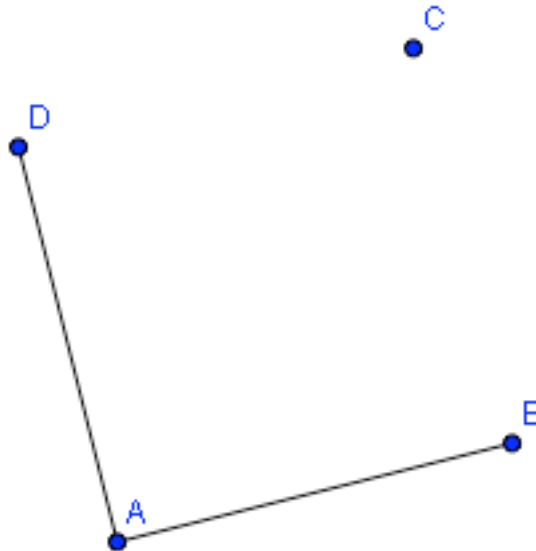


et déplacer le point B. Le quadrilatère ABCD n’est plus un carré, et le point E n’est plus sur le segment [DF].

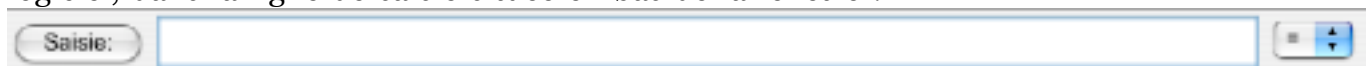
Deuxième méthode : utiliser des rotations

Créer un nouveau document (menu **Fichier**) sans enregistrer le document actuel.
Cacher la grille (menu **Affichage**).

Avec l'outil **Nouveau point**, créer deux points A et B, les deux premiers sommets du carré ABCD. Nous allons créer les deux autres sommets C et D par des quarts de tour.



Si B tourne d'un quart de tour autour de A, il arrive en D. Autrement dit, le point D est l'image du point B par la rotation d'angle 90° et de centre A. Il suffit de l'indiquer au logiciel, dans la ligne de saisie située en bas de la fenêtre :



Cliquer à l'intérieur du champ de saisie et entrer : $D=Rotation[B,90^\circ,A]$ puis valider.
À noter : dès que l'on a tapé "Ro", le logiciel affiche automatiquement "Rotation[" ; il suffit alors de valider avec la touche entrée pour que le curseur se retrouve à l'intérieur des crochets.

Le point D apparaît. Créer de même le sommet C, puis dessiner le polygone ABCD.
Rappel : en cas d'erreur, on peut annuler la dernière construction.

Utiliser la même méthode pour tracer les deux triangles équilatéraux ABE et CBF.
Attention, les angles ne valent plus 90° !

Terminer le dessin et vérifier que le point E appartient au segment [DF].

Bilan de cette deuxième méthode : utiliser des instructions pour construire des objets par rotation (mais aussi par symétrie ou translation). Avantage : on peut déplacer les points A et B sans que cela change la nature des figures ; ABCD sera toujours un carré, ABE et BCF seront toujours équilatéraux, E sera toujours sur [DF].

Déplacer les points A et B, essayer de déplacer les autres. Quitter l'application.