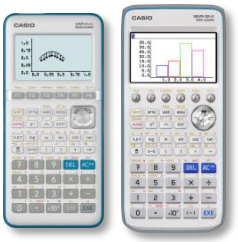
GEOMETRIE



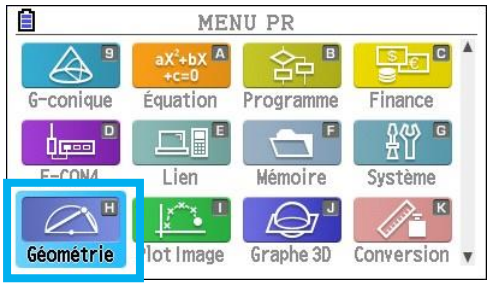
1. Présentation du menu 2
2. Sélectionner / Désélectionner 3
3. Tables des touches et raccourcis 3
   1. Gestion des fichiers F1 4
      1. Fichier 4
      2. Afficher 5
   2. Éditer F2 6
   3. Dessiner F3 7
      1. Tracé 7
      2. Dessins spéciaux 10
   4. Construire F4 14
   5. Transformer F5 15
   6. Animer F6 18
   7. Option/Propriétés OPTN 22
      1. Option 22
      2. Propriétés 25
4. Gestion des couleurs 26
5. Rappel des différentes fonctionnalités des sous-menus 28

1. Présentation du menu

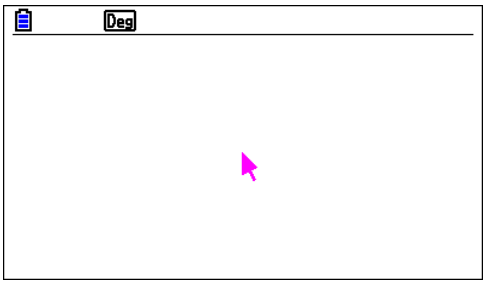
Le menu **GEOMETRIE** permet de construire des figures géométriques sur lesquelles vous allez pouvoir travailler :

- Émettre des conjectures sur les figures.
- Observer les effets des transformations géométriques sur les figures.
- Animer les figures et visualiser des lieux géométriques.

…et bien plus encore !



Pour commencer appuyer sur la touche [EXE].
Un écran vierge apparaît, sur lequel se trouve un pointeur rose.
Pour déplacer ce pointeur utiliser les flèches.

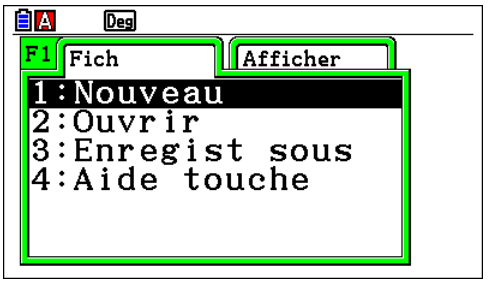


Pour positionner plus rapidement le pointeur dans la zone voulue de l'écran utiliser les touches numériques. L'écran est partagé en 9 zones :

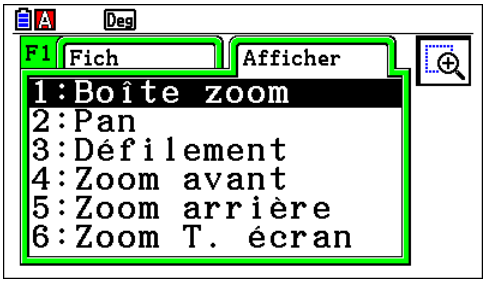
7	8	9
4	5	6
1	2	3

ou

Les sous-menus du menu **GEOMETRIE** sont accessibles en appuyant sur les touches [F1] à [F6] et [OPTN].

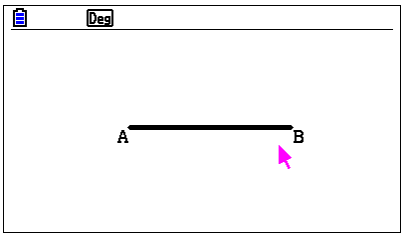


Pour se déplacer dans les menus utiliser les flèches ◀ ▶.

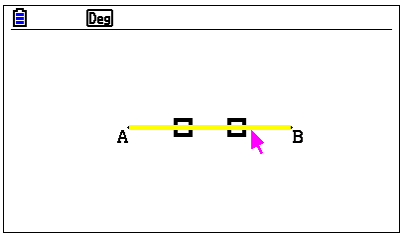


2. Sélectionner / Déselectionner

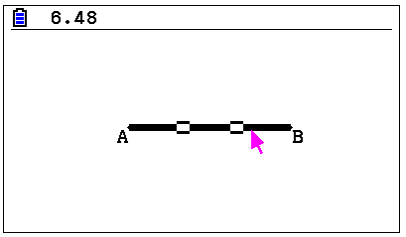
Pour sélectionner un objet, déplacer le pointeur à l'aide des flèches.



Lorsque le pointeur attein un objet, celui-ci est indiqué par des carrés noirs et la couleur jaune.



Lorsque l'objet a été sélectionné par la touche [EXE], il est indiqué par les carrés blancs.



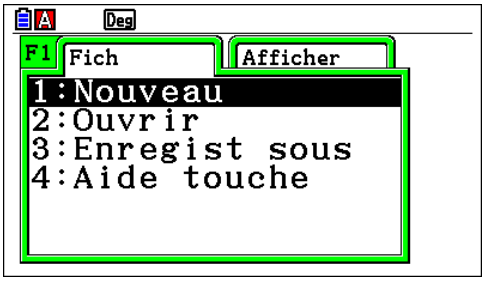
3. Tables des touches et raccourcis

Les sous-menus	F1 F2 F3 F4 F5 F6
Sélectionner / Désélectionner / Exécuter	EXE
Sélectionner l'objet à déplacer	X,θ,T
Sélectionner l'intégralité d'un polygone	x^2
Afficher la case de mesure, renommer un objet, ajouter des contraintes	VARS
Annuler / Rétablir une opération	✕
Zoomer / Dézoomer	+ / −
Zoomer pour ajuster l'image à l'écran	(−)
Faire défiler la figure sur l'écran	•
Ajouter une table d'animation	List (SHIFT 1)

1. Gestion des fichiers [F1]

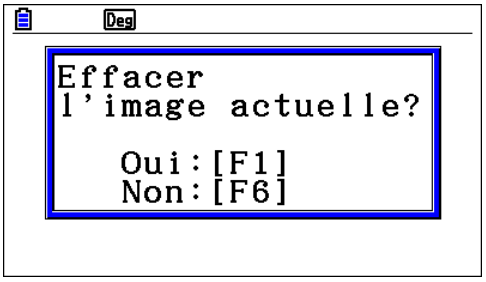
1. Fichier

Une pression sur [F1] fait apparaître le menu déroulant suivant :



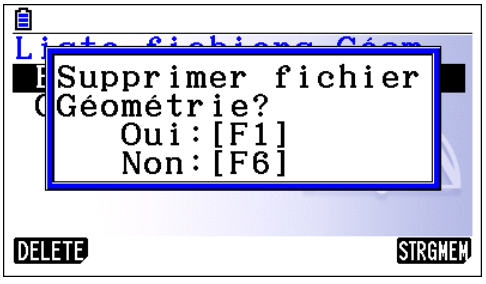
Nouveau

Pour démarrer une nouvelle figure géométrique se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 1: Nouveau puis valider par la touche [EXE].
Valider par la touche [F1].
Un écran vierge apparaît.



Ouvrir

Pour ouvrir une figure que vous avez préalablement sauvegardée se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 2: Ouvrir puis valider par la touche [EXE].
Sélectionner la figure voulue, valider par la touche [EXE] puis, si l'écran n'était pas vierge, effacer l'image actuelle ([F1]).
La figure choisie apparaît.
(Appuyer sur [F6] pour ouvrir une image de la mémoire d'arrière plan comme par exemple les images du Menu Plot Image.)



Remarque :

Pour supprimer une figure se déplacer à l'aide des flèches ▲ ▼ jusqu'à la ligne voulue et appuyer sur [F1] pour supprimer le fichier avec l'onglet **{DELETE}** puis appuyer sur la touche [F1].
Le fichier est supprimé.

Enregistrer sous

Pour enregistrer une figure se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 3: Enregist sous puis valider par la touche EXE. Saisir le nom que vous souhaitez donner à votre figure puis valider par la touche EXE.

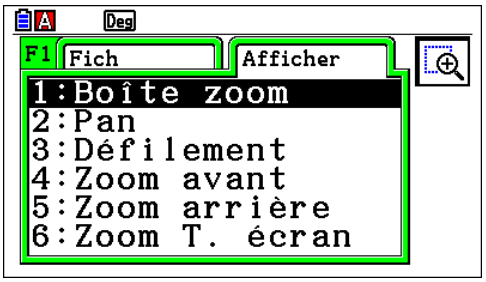
Remarque :
Le clavier s'est mis automatiquement en mode ALPHA-LOCK

Aide touche

Se déplacer à l'aide des flèches ▲▼ jusqu'à la ligne 4: Aide touche puis valider par la touche EXE.
Une aide sur les touches utilisée dans le menu géométrie est alors proposée.

2. Afficher

Valider F1 puis la flèche ▶
fait apparaître le menu déroulant suivant :



Les affichages seront expliqués dans la suite du manuel sur des exemples de figures géométriques. Les paragraphes correspondants à ces exemples sont indiqués dans chaque cas.

Boite Zoom : Voir 3.2.Rectangle

Pan : Voir 3.2.Triangle isocèle

Défilement : Voir 3.2.Polygone

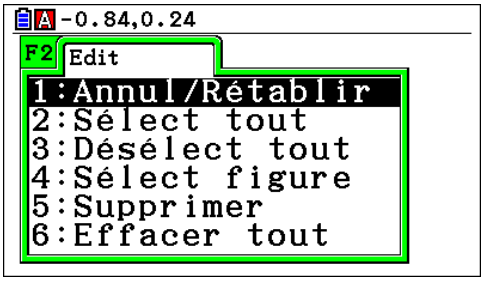
Zoom avant : Voir 3.2.Polygone régulier

Zoom arrière : Voir 3.2.Polygone régulier

Zoom T écran : Voir 3.2.Polygone régulier

2. Éditer F2

Une pression sur F2 fait apparaître le menu déroulant suivant :



Annul /rétablir

Appuyer sur la touche F2. Se déplacer à l'aide des flèches ▲▼ jusqu'à la ligne 1: Annul/Rétablir puis valider par la touche EXE.
Ce sous-menu permet d'annuler la dernière opération effectuée.

Sectionner tout

Appuyer sur la touche F2. Se déplacer à l'aide des flèches ▲▼ jusqu'à la ligne 2 : Sélect tout puis valider par la touche EXE : Ce sous-menu permet de sélectionner rapidement tous les objets de l'écran.

Désélectionner tout

Appuyer sur la touche F2.Se déplacer à l'aide des flèches jusqu'à la ligne 3 : Désélect tout puis valider par la touche EXE : Ce sous-menu annule toutes les sélections effectuées sur la figure.

Sélectionner figure

Appuyer sur la touche F2. Se déplacer à l'aide des flèches ▲▼ jusqu'à la ligne 4 : Sélect figure puis valider par la touche EXE : Ce sous-menu permet de sélectionner un polygone donné.

Supprimer

Appuyer sur la touche F2. Se déplacer à l'aide des flèches ▲▼ jusqu'à la ligne 5 : Supprimer puis valider par la touche EXE : Ce sous-menu permet de supprimer la figure sélectionnée.

Effacer tout

Pour tout effacer appuyer sur la touche F2. Se déplacer à l'aide des flèches ▲▼ jusqu'à la ligne 6: Effacer tout puis valider par la touche EXE.

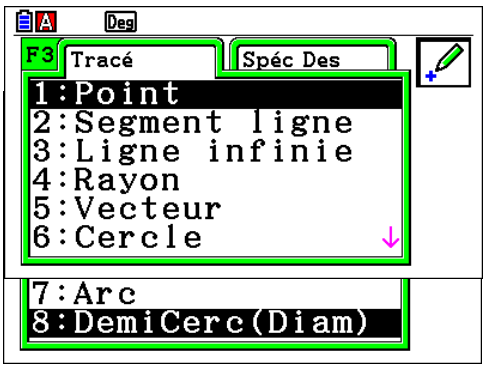
Un écran vierge apparaît, permettant de dessiner de nouvelles figures.

Remarque :
Les noms des objets dessinés redémarrent automatiquement à la lette A puis B…

3. Dessiner F3

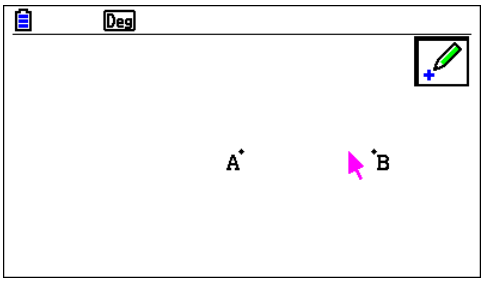
1. Tracé

Le sous-menu Tracé (F3) permet de tracer des figures élémentaires qui seront la base de figures plus complexes.

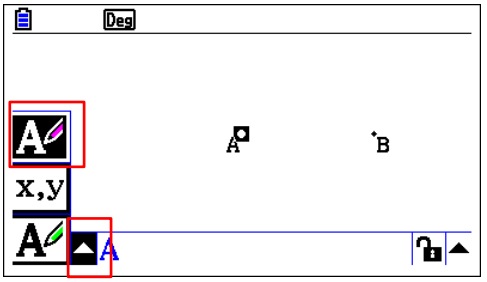


Point

Pour dessiner un point appuyer sur la touche F3 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 1 : Point du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE. Positionner le curseur à l'emplacement où vous souhaitez placer le point puis valider par la touche EXE.
Le premier point est nommé A, le suivant B etc…

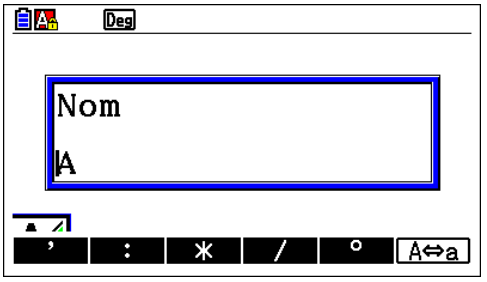


Pour renommer le point A en point M sélectionner le point à renommer avec les flèches et la touche EXE.
Appuyer sur la touche VARS puis se déplacer avec les flèches jusqu'à ▲ et valider par la touche EXE.

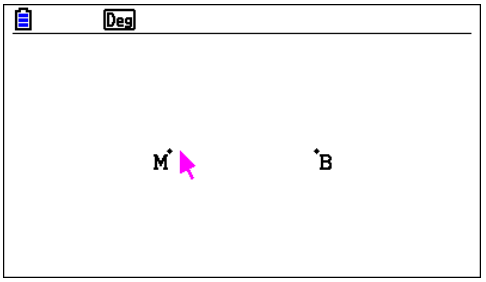


Sélectionner A puis valider par la touche EXE.

Avec la flèche ▶ aller sur A (qui passe alors en surbrillance) A et valider par la touche EXE.
Une boite de dialogue apparaît, et le mode ALPHA est automatiquement saisi. Il suffit alors d'effacer A avec DEL puis de le remplacer par M.



Pour sortir appuyer sur EXIT EXIT

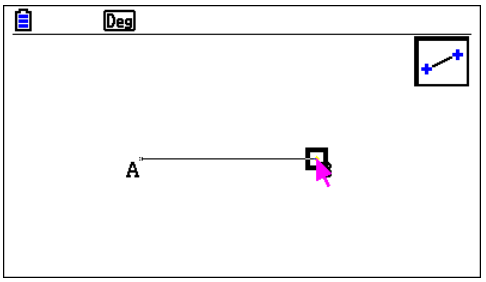


Remarque :
Pour désélectionner le point M appuyer sur les touches F2 3 3 : Déselect tout
Il est aussi possible de désélectionner le point M en positionnant le pointeur dessus et en validant par la touche EXE.

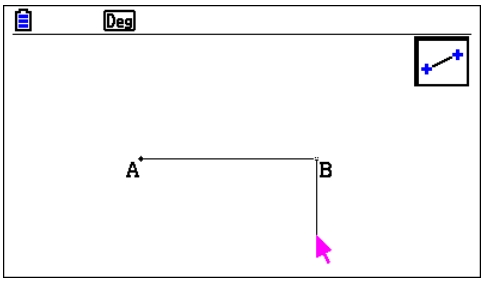
Segment

Pour dessiner un segment, appuyer sur la touche F3 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 2 :Segment ligne du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.

Il est possible de dessiner un segment en utilisant deux points créés auparavant ou de créer directement un segment : les extrémités du segment sont alors nommées en tant que point.



- Sélectionner le point A puis valider par la touche EXE et le point B puis valider par la touche EXE. Le segment [AB] est tracé.

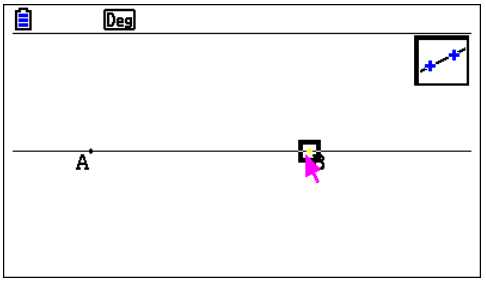


- Il est aussi possible de créer le segment [BC] en sélectionnant le point B et en positionnant le pointeur à l'endroit voulu pour le point C puis valider par la touche EXE.

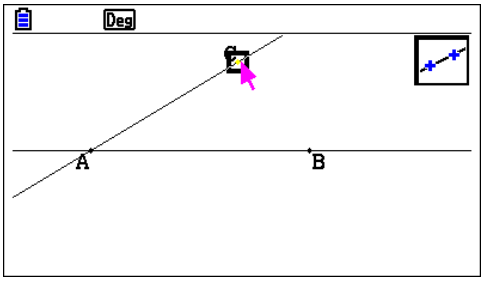
Droite

Pour dessiner une droite appuyer sur la touche F3, se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 3 :Ligne infinie du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.

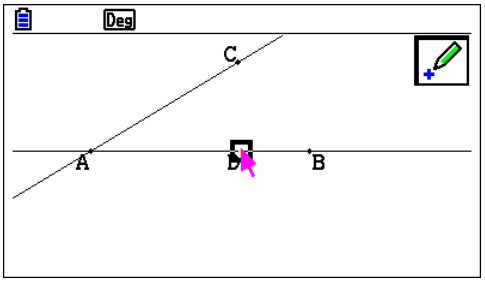
Il est possible de dessiner une droite en utilisant deux points créés auparavant ou de tracer directement une droite sur l'écran.



- Sélectionner à l'aide des flèches le point A puis valider par la touche EXE et le point B puis valider par la touche EXE. La droite (AB) est crée.



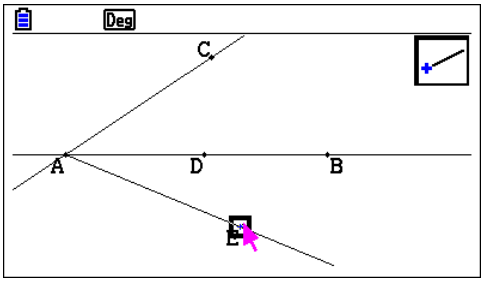
- Positionner le pointeur sur A puis valider par la touche EXE puis positionner le pointeur à l'endroit voulu pour le point C puis valider par la touche EXE. La droite (AC) est crée.



Remarque :
Il est très facile alors de rajouter un point D sur la droite (AB). Positionner le pointeur sur la droite (AB) puis valider par la touche EXE.

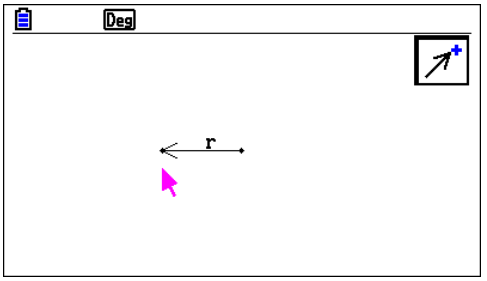
Demi-droite

Pour dessiner une demi-droite, appuyer sur la touche F3 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 4 : Rayon du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.
Pour créer la demi-droite [AE] positionner le pointeur sur A et valider par la touche EXE puis positionner le pointeur à l'endroit voulu pour le point E et valider par la touche EXE.



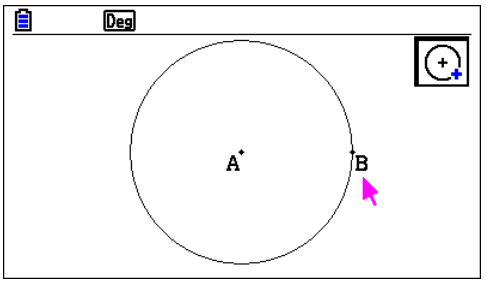
Vecteur

Pour dessiner un vecteur, appuyer sur la touche F3 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 5 : Vecteur du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.
Se positionner à l'endroit voulu pour l'origine du vecteur puis valider par la touche EXE et se positionner à l'endroit voulu pour l'extrémité du vecteur puis valider par la touche EXE.



Cercle

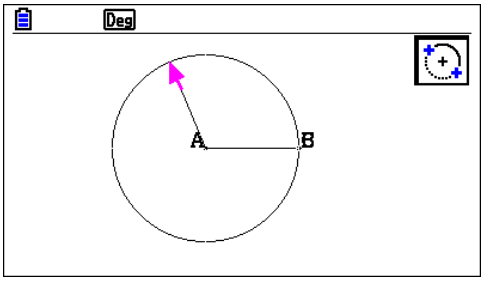
Pour dessiner un cercle, se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 6 : Cercle du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.
Se positionner à l'endroit voulu pour le centre du cercle puis valider par la touche EXE et se positionner à la distance au centre souhaitée pour le rayon du cercle puis valider par la touche EXE.

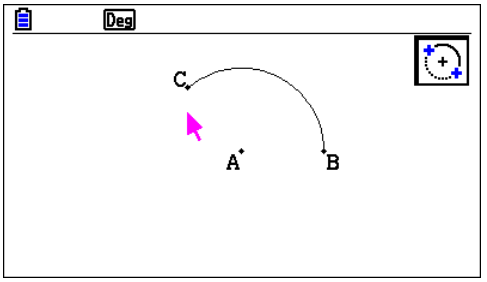


Arc de cercle

Pour dessiner un arc de cercle, appuyer sur la touche F3 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 7 : Arc du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.

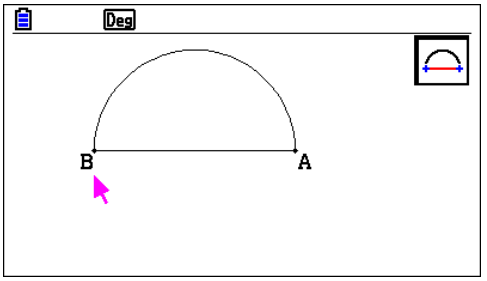
Positionner le pointeur au centre A du cercle puis valider par la touche EXE.
Positionner le pointeur à l'une des extrémités (B) de l'arc puis valider par la touche EXE et positionner le pointeur à l'autre extrémité (C) de l'arc puis valider par la touche EXE.



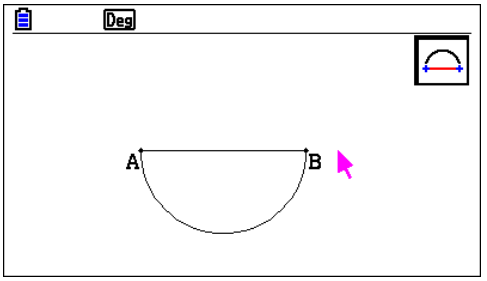


Demi-cercle

Pour dessiner un demi-cercle de diamètre [AB] appuyer sur la touche F3 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 8 : Demi Cercle (Diam) du sous-menu tracé puis valider par la touche EXE.



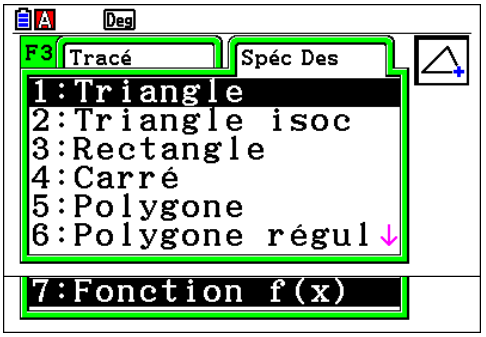
Positionner le pointeur au point A puis valider par la touche EXE et positionner le pointeur au point B puis valider par la touche EXE



Le demi-cercle est tracé dans le sens trigonométrique du premier point vers le deuxième point…

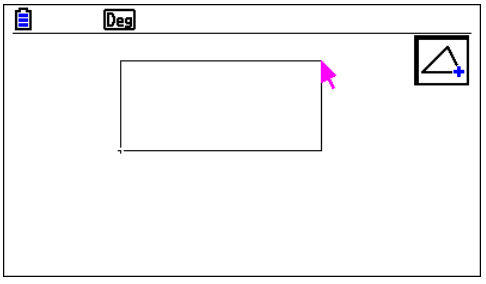
2. Dessins spéciaux

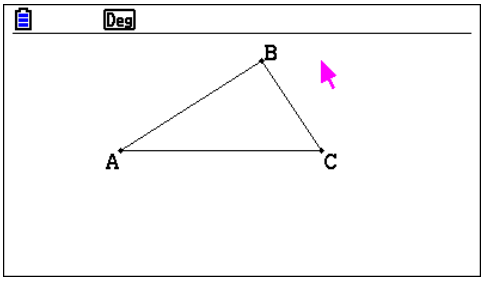
Pour accéder au sous-menu Spé Des appuyer sur la touche F3 puis se déplacer à l'aide des flèches ▶.
Le menu déroulant suivant apparaît :



Triangle

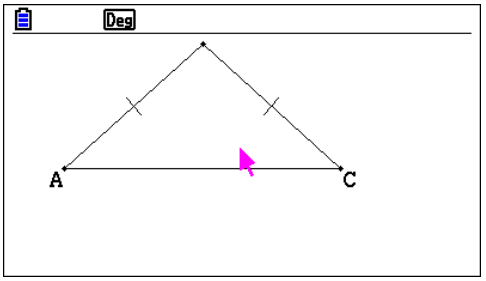
Pour dessiner un triangle se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 1 : Triangle du sous-menu Spé Des puis valider par la touche EXE. Positionner le curseur à l'emplacement où vous souhaitez placer un point puis valider par la touche EXE. Déplacer le pointeur à l'aide des flèches ▲ ▼ ; un cadre est dessiné. Valider par la touche EXE. Le triangle est dessiné dans le cadre qui vient d'être construit.



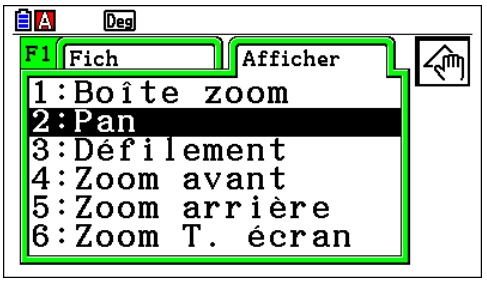


Triangle isocèle

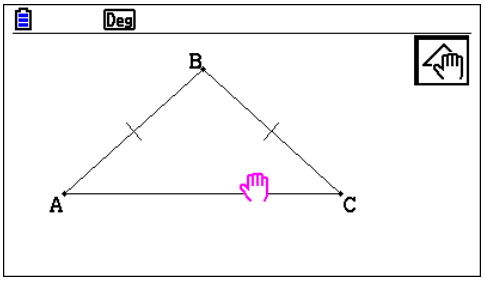
Pour dessiner un triangle isocèle se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 2 : Triangle isoc du sous-menu Spé Des puis reprendre la manipulation précédente : le triangle dessiné est isocèle. Les codages de la figure indiquent les côtés de même longueur.



Sur cette figure le nom du point B n'est pas lisible. Pour déplacer la figure valider [F1] puis avec les flèches ▶ ▼ accéder à Afficher puis à 2: Pan



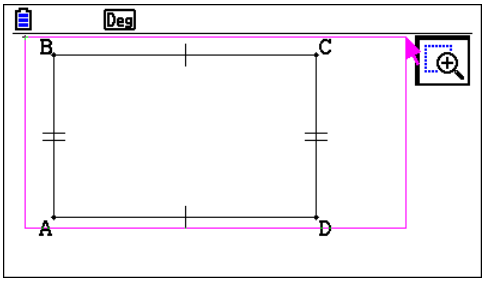
Valider deux fois par la touche [EXE] Le pointeur prend alors la forme ✋ ; cela permet d'agripper la figure et de la déplacer avec les flèches ▶ ▼ de manière à faire apparaître la lettre B.



Rectangle

Pour dessiner un rectangle se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 3: Rectangle du sous-menu Spé Des ; le dessin du rectangle se fait sur le même principe que celui du triangle. Les codages de la figure indiquent les côtés de même longueur.

Pour obtenir un rectangle plus grand appuyer sur la touche [F1] puis avec les flèches ▶ ▼ accéder à Afficher puis 1: Boite Zoom
Valider par la touche [EXE] et sélectionner avec les flèches ▶ ▼ la zone à agrandir. Valider par la touche [EXE]. La zone sélectionnée remplit tout l'écran.

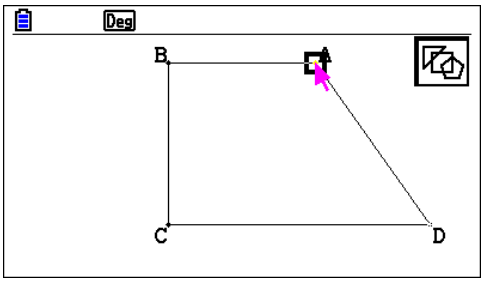


Carré

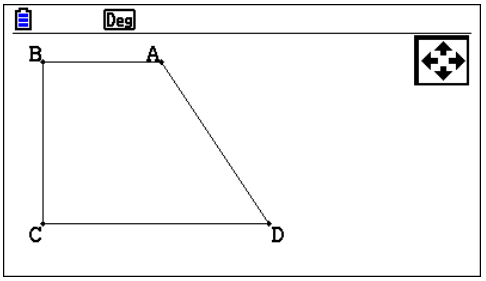
Pour dessiner un carré se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 4: Carré du sous-menu Spé Des puis rependre la même démarche que pour le rectangle.

Polygone

Pour dessiner un polygone se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 5: Polygone du sous-menu Spé Des puis déplacer le pointeur jusqu'à la position voulue du premier point et valider par la touche EXE. Répéter l'opération pour chacun des autres points et boucler le polygone en repositionnant le pointeur sur le premier point.

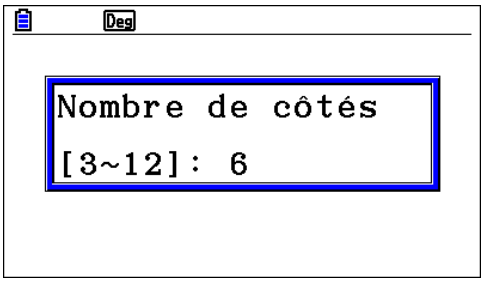


Pour déplacer le polygone sur l'écran appuyer sur la touche F1 puis avec les flèches ▶ ▼ accéder à afficher puis à 3: Défilement
Valider par la touche EXE et sélectionner avec les flèches ▶ ▼ la zone à déplacer. Valider par la touche EXE. Le polygone est déplacé.

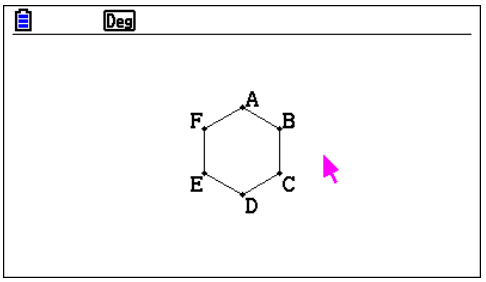


Polygone régulier

Pour dessiner un polygone régulier se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 6: Polygone régul du sous-menu Spé Des puis indiquer le nombre de côtés voulu.
Avec le pointeur sélectionner un point puis valider par la touche EXE et répéter l'opération.

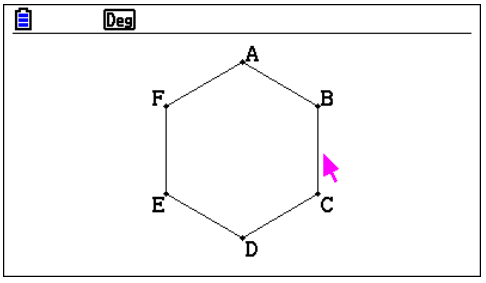


Pour agrandir la taille du polygone sur l'écran appuyer sur F1 puis avec les flèches ▼ accéder à Afficher puis à 4 :Zoom avant Valider par la touche EXE: Le polygone est agrandi.



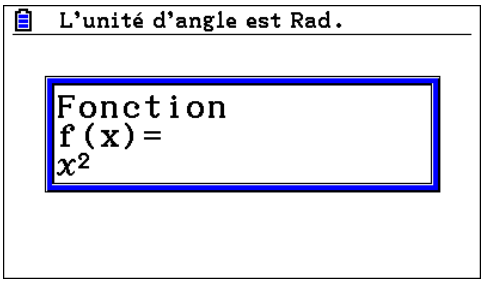
Pour diminuer la taille du polygone on opère de même : appuyer sur F1 puis avec les flèches ▼ accéder à Afficher puis à 5 :Zoom arrière

Pour que le polygone occupe la totalité de l'écran on opère de même : appuyer sur F1 puis avec les flèches ▼ accéder à Afficher puis à 6 :ZoomT.écran



Fonction f(x)

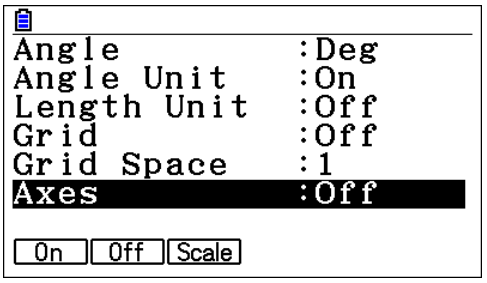
Pour construire la représentation graphique d'une fonction se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 7: Fonction du sous-menu Spé Des puis valider par la touche EXE. Une boite de dialogue apparaît ; saisir la fonction, par exemple



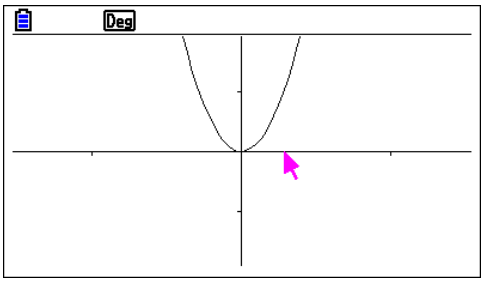
Pour faire apparaître les axes, aller dans [SET UP] en appuyant sur SHIFT MENU.

Sélectionner la ligne Axes : Off

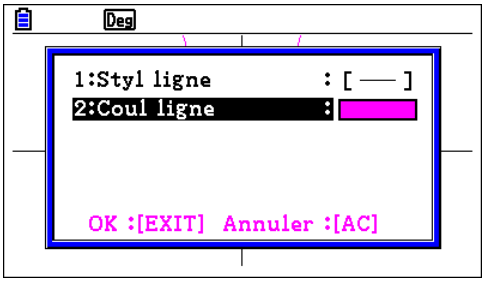
Valider F1 pour mettre Axes : On

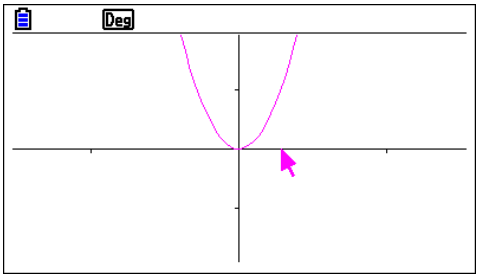


On peut définir la position des axes sur l'écran par la commande [V-Windows].



Pour définir la couleur et le type de ligne valider les touches SHIFT 5 (fonctionnalité [FORMAT])
Plus d'explications en 4. Gestion des couleurs

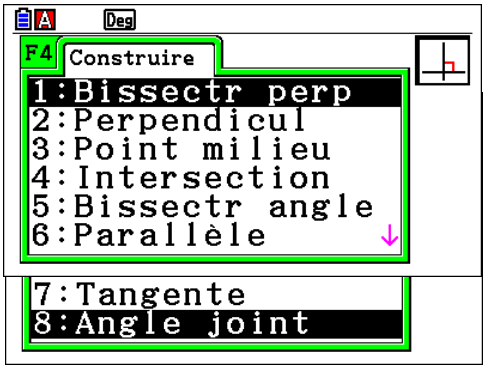




4. Construire F4

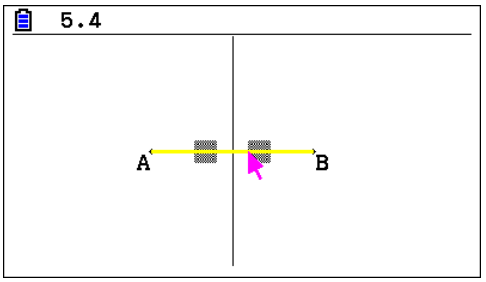
Ce menu permet de :

- Construire une médiatrice (appelée bissectrice perpendiculaire)
- Construire une perpendiculaire
- Construire un point milieu
- Construire une intersection de deux lignes
- Construire une bissectrice d'un angle
- Construire une parrallèle
- Construire une tangente
- Donner l'angle entre deux lignes.



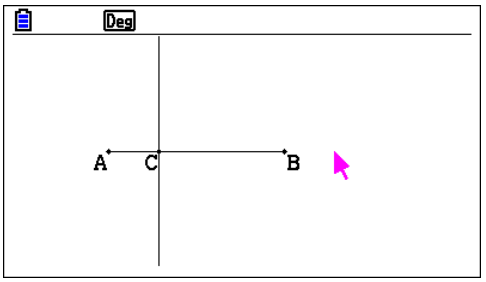
Bissectrice perpendiculaire (médiatrice)

Pour tracer une médiatrice sélectionner d'abord un segment puis appuyer sur la touche F4 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 1: Bissectr perp du sous-menu Construire. Valider par la touche EXE.



Perpendiculaire

Pour tracer la perpendiculaire à une ligne (droite, demi-droite ou segment) sélectionner d'abord la ligne et le point puis F4 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 2: Perpendiculaire du sous-menu Construire puis valider par la touche EXE.



Pour les sous-menus qui suivent le mode opératoire est le même que pour tracer une perpendiculaire :

Point milieu

Avec 3: Point milieu on peut créer le point milieu d'un segment, avec le même mode opératoire que précédemment.

Intersection

Avec 4: Intersection on peut créer le point d'intersection de deux lignes.

Bissectrice angle

Avec 5: Bissectr angle on peut tracer la bissectrice d'un angle.

Parallèle

Avec 6: Parallèle on peut tracer la parallèle à une ligne passant par un point donné.

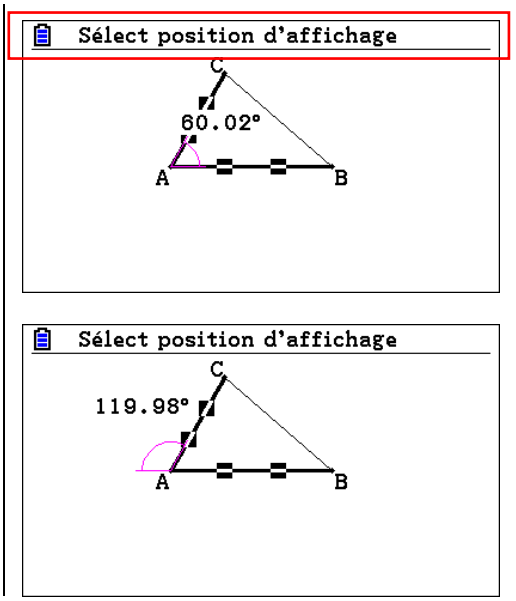
Tangente

Avec 7: Tangente on peut tracer la tangente à un cercle (ou un arc de cercle) en un point.

Angle joint

Pour avoir la mesure de l'angle entre deux lignes (droite, demi-droite ou segment) sélectionner d'abord les lignes puis appuyer sur F4 et se déplacer à l'aide des flèches ▼ jusqu'à la ligne 8: Angle joint du sous-menu Construire. Valider par la touche EXE.

Le message **Sélect position d'affichage** apparaît et avec les flèches ▶ ▼ il est possible de choisir, parmi les quatre angles forés par les deux droites, celui dont on veut connaître la mesure.



5. Transformer F5

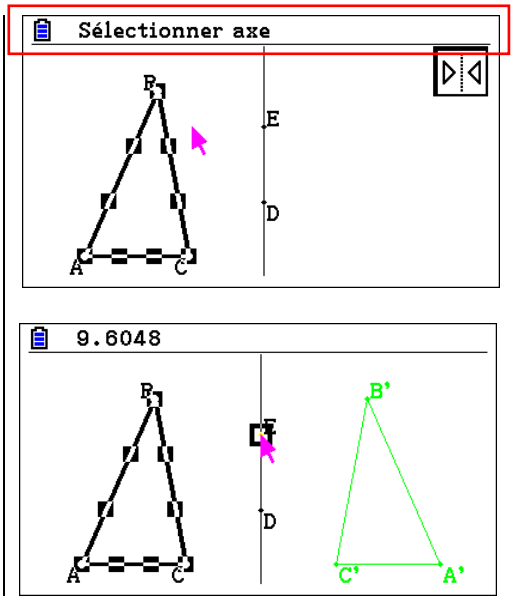
Réflexion

Créer d'abord le triangle ABC puis la droite (DE). Sélectionner le triangle ABC.

Appuyer sur la touche F5 puis sur 1 : Réflexion.

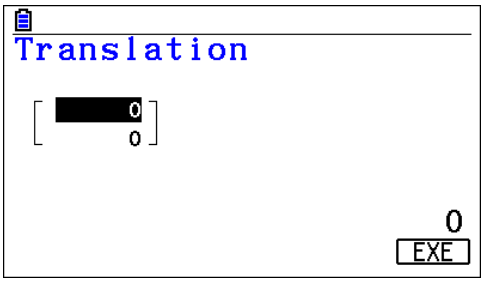
Une boite de dialogue apparaît en haut de l'écran : **Sélectionner axe.** Sélectionner la droite (DE) avec le pointeur puis valider par la touche EXE.

Le triangle A'B'C', symétrique de ABC par rapport à la droite (DE) est créé.

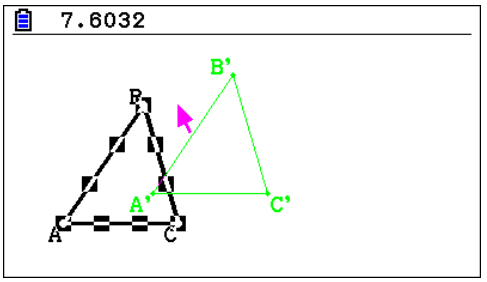


Translation

Pour translater une figure d'un vecteur dont on donne les coordonnées.
Sélectionner la figure que l'on veut translater.
Appuyer sur la touche F5 puis sur 2 : Translation
Un écran de dialogue apparaît et les coordonnées du vecteur sont demandées.



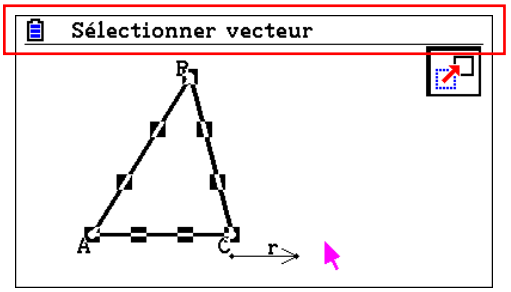
Saisir alors les coordonnées du vecteur de translation puis valider par la touche EXE.

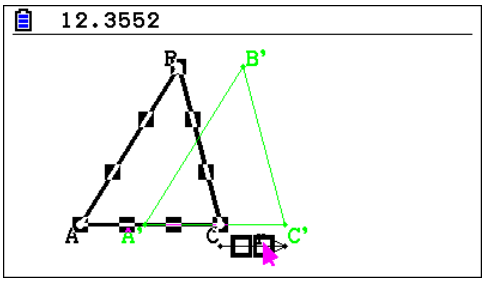


Translation (sélection vecteur)

Pour translater une figure d'un vecteur existant.
Dessiner d'abord la figure puis créer un vecteur.
Sélectionner la figure que l'on veut translater.
Appuyer sur la touche F5 puis sur
3 : Translation (sel vec)
Une boite de dialogue apparaît en haut de l'écran : **Sélectionner vecteur** ; sélectionner le vecteur puis valider par la touche EXE.

Le triangle A'B'C' translaté du triangle ABC par le vecteur est créé.



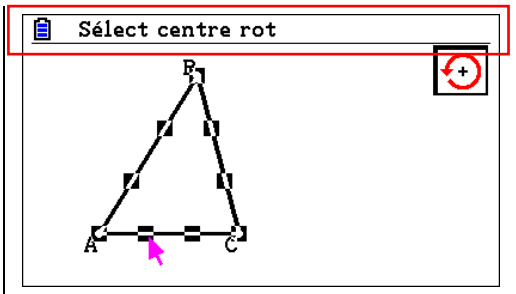


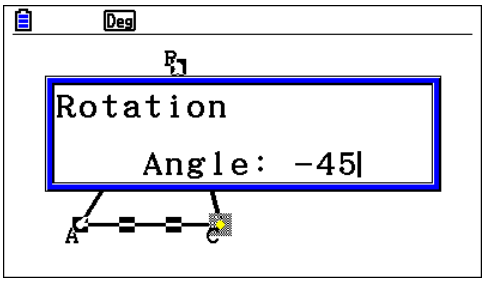
Rotation

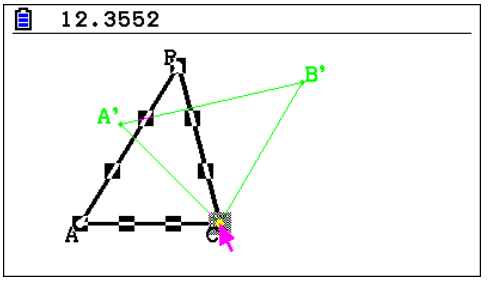
Sélectionner d'abord la figure, appuyer sur la touche [F5] puis sur 4 :Rotation
Une boite de dialogue apparaît : **Sélect centre rot**

Sélectionner le centre de la rotation (C) puis valider par la touche [EXE].

Choisir alors l'angle de la rotation (en degré) puis valider par la touche [EXE].







Remarque : Le sens trigonométrique est respecté…

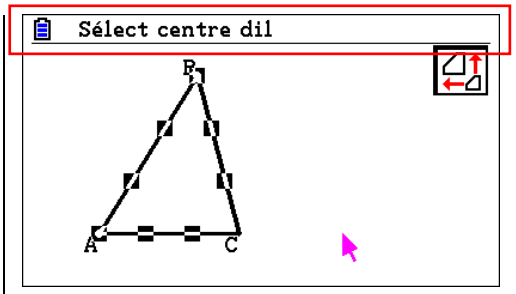
Dilatation

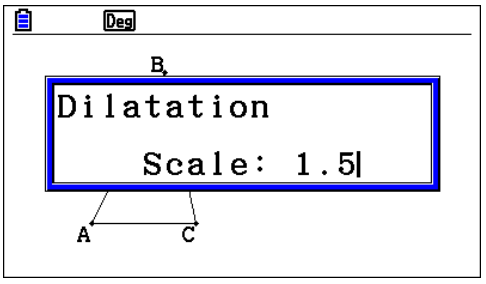
Il s'agit d'effectuer une homothétie : il faut donc définir un centre et un rapport.

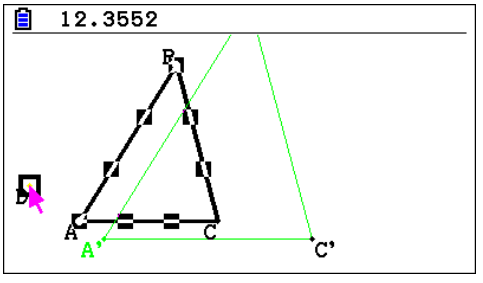
Application :
Sélectionner la figure puis appuyer sur la touche [F5] puis sur 5 :Dilatation
Une boite de dialogue apparaît : **Sélect centre dil**

Placer le pointeur à l'endroit voulu pour le centre de l'homothétie puis valider par la touche [EXE].

Indiquer alors le rapport de l'homothétie puis valider par la touche [EXE].



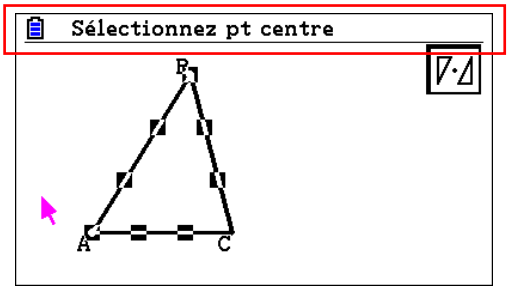




Symétrie

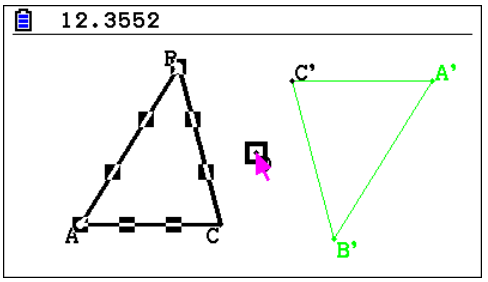
Cette fonctionnalité permet d'effectuer une symétrie par rapport à un point.

Application :
Sélectionner la figure puis appuyer sur la touche F5 puis sur 6 :Symétrie
Une boite de dialogue apparaît : **Sélectionnez pt centre**



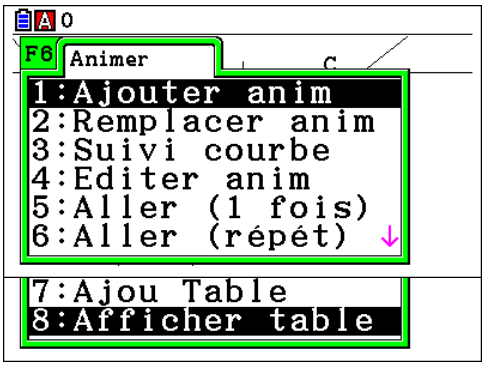
Positionner le pointeur à l'endroit voulu pour le centre de la symétrie puis valider par la touche EXE.

Le point D (centre de la symétrie) a été créé ainsi que la figure symétrique A'B'C' du triangle ABC par rapport au point D.



6. Animer F6

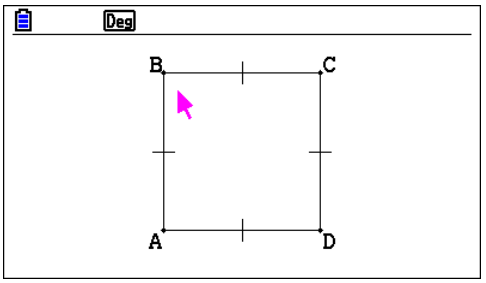
Ce menu permet d'animer les figures et de visualiser facilement des lieux géométriques.



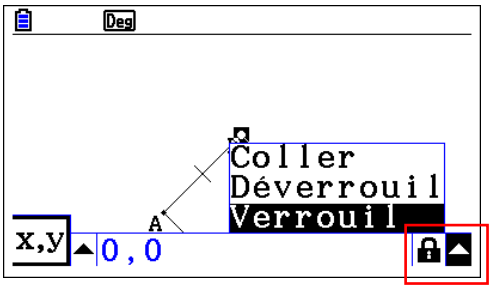
Application 1 :
On considère un carré ABCD de côté 4 ; E est le milieu du segment [AB] et F est un point du segment [BC]. La perpendiculaire à la droite (EF) passant par F coupe (CD) en G.
On se propose de déterminer la ou les positions de F sur [AB] telles que l'aire du triangle EFG soit maximale.

Remarque : Entre chacune des étapes il est souvent nécessaire de désélectionner les objets utilisés précédemment (en appuyant sur les touches F2 3 ou sur AC/ON) avant d'en sélectionner d'autres.
Pour ne pas alourdir le texte ces opérations de désélection ne seront pas indiquées dans ce qui suit.

Construire un carré tel que le point B ait pour coordonnées (0;0) et le point C(4;0).
Pour cela commencer par construire un carré ABCD de côté 4.

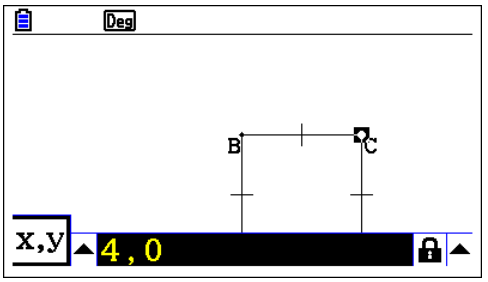


Sélectionner le point B puis appuyer sur [VARS]. Les coordonnées du point B sont indiquées en surbrillance. Les remplacer par (0;0), valider par la touche [EXE].
Verrouiller ces coordonnées : Avec les flèches ▶ positionner le pointeur sur la flèche ▲ puis valider par la touche [EXE] et sortir par la touche [EXIT].



Le carré a subi une rotation.

Sélectionner maintenant le point C et changer ses coordonnées en (4;0) et les verrouiller.
Sortir par la touche [EXIT]
Déplacer le carré au centre de l'écran avec [F1] ▶ [3] (Afficher 3: Défilement).

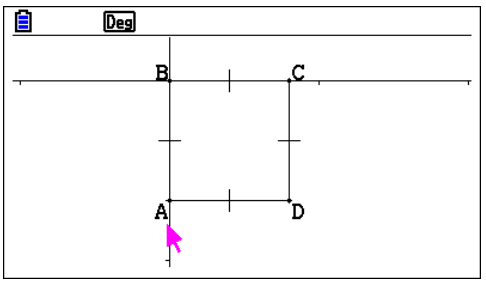


Faire apparaître les axes : aller dans **[SET UP]** en appuyant sur [SHIFT] [MENU].

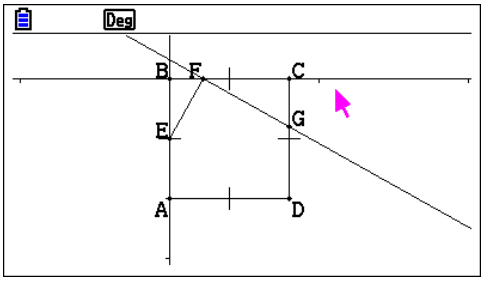
Sélectionner la ligne Axes : Off

Valider [F1] pour mettre Axes : On

Revenir à la figure en validant par la touche [EXE].



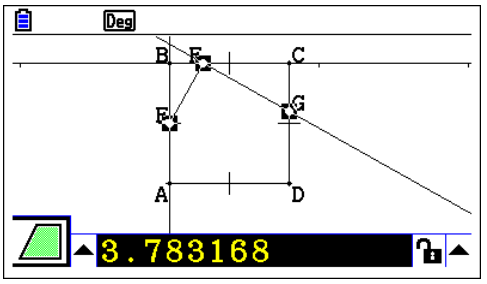
Créer le point E milieu de [AB] puis placer un point F sur le segment [BC].
Créer le segment [EF].
Tracer la perpendiculaire à [EF] passant par F.
Créer le point G intersection de la droite (CD) avec la perpendiculaire à [EF] passant par F.



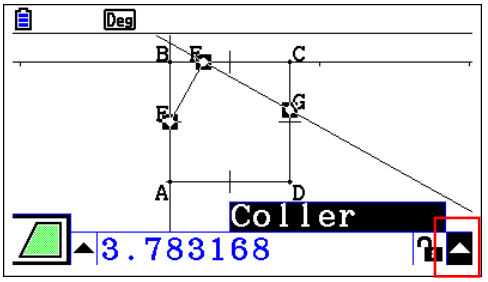
Vous pouvez télécharger le fichier **CARRE.g3m**

Ajouter animation

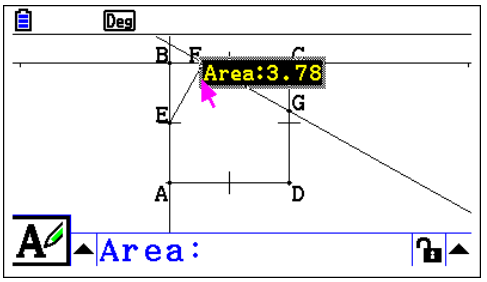
Pour répondre au problème posé il faut déplacer le point F sur le segment [BC] et étudier l'évolution de l'aire du triangle EFG lorsque F se déplace sur [BC]. Il faut donc d'abord afficher l'aire du triangle :
Sélectionner les points E, F, G et appuyer sur VARS.



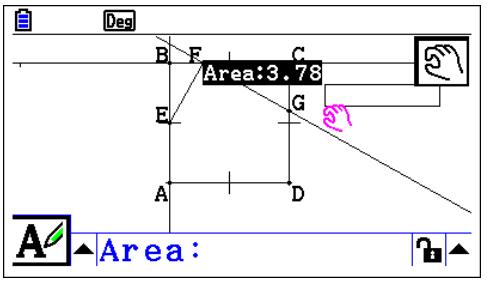
Avec les flèches ▶ positionner le pointeur sur la flèche ▲ puis valider par la touche EXE.



En validant par la touche EXE, un cadre s'affiche sur la figure.



Pour déplacer ce cadre, le sélectionner et appuyer sur la touche X,θ,T. Une poignée permet de déplacer le cadre sur l'écran. Valider par la touche EXE lorsque le cadre est placé à la position voulue.



Revenir à la figure par la touche EXIT.
Pour créer l'animation sélectionner le point F puis le segment [BC], appuyer sur la touche F6 puis sur 1 : ajouter animation

Remplacer animation

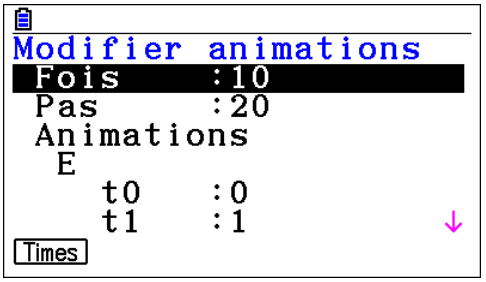
Appuyer sur F6 puis sur 1 : remplacer animation : Pour remplacer une animation sur une figure.

Suivi courbe

Dans le cas d'un problème de recherche de lieu géométrique il faut sélectionner le point dont on veut connaître le lieu, appuyé sur F6 puis sur 3 : Suivi courbe
Voir l'**Application 2** page suivante.

Editer animation

Appuyer sur la touche F6 puis sur 4 : Editer anim pour régler les paramètres de l'animation.
Fois : 10 :l'animation sera répétée 10 fois
Pas : 20 : le segment [BC] est partagé en 20.
to : 0 : le point F part du point B.
t1 : 1 : indique que F va jusqu'au point C.



Aller (1 fois)

Appuyer sur la touche F6 puis sur 5 : Aller (1 fois) pour faire fonctionner une fois l'animation.

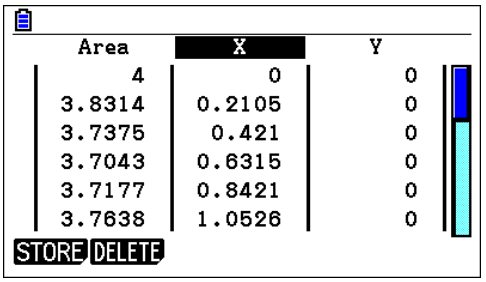
Aller (répéter)

Appuyer sur la touche F6 puis sur 6 : Aller (répét) pour faire fonctionner l'animation le nombre de fois spécifié dans Editer anim.

Ajouter table

Pour avoir la table des aires, sélectionner les points E, F, G puis sélectionner 7 : Ajou Table. De même pour les coordonnées du point F en le sélectionnant puis 7 : Ajou Table

Il est possible d'enregistrer ces résultats dans une liste ou une feuille de calcul pour traiter ces données en appuyant sur la touche F1 (STORE).



Afficher table

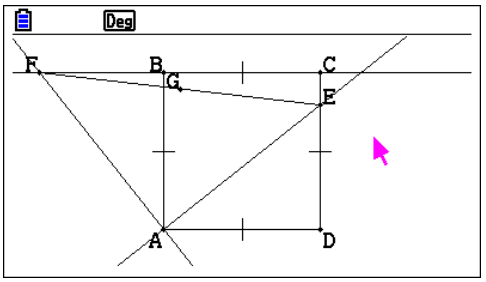
En appuyant sur F6 puis sur 8 : Afficher table on peut afficher une table de valeurs définie préalablement dans **Ajou Table.**

Vous pouvez télécharger le fichier **CARRE1.g3m**

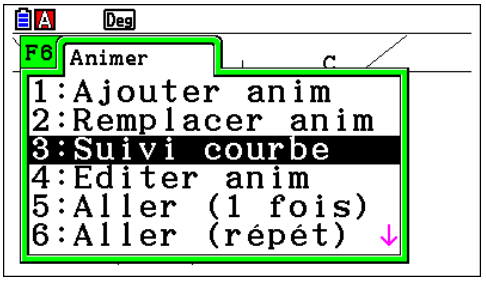
Application 2:

On considère un carré ABCD, un point E décrit le segment [CD]. La perpendiculaire à la droite (AE) passant par A coupe (BC) en F. On appelle G le milieu de [EF].
On se propose de déterminer le lieu des points G lorsque E décrit le segment [CD].

Construire une figure en utilisant les paragraphes précédents du manuel (carré, perpendiculaire, point milieu)

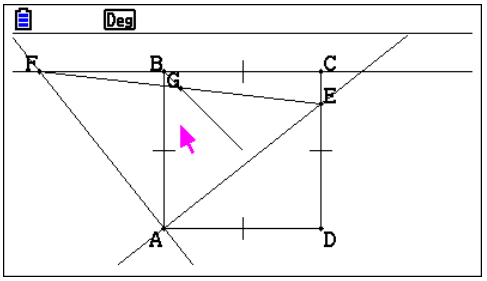


Pour répondre au problème posé il faut déplacer le point E sur le segment [CD].
Il faut donc sélectionner le point E puis le segment [CD] et appuyer sur la touche F6 puis sur 1 : ajouter animation



Pour avoir la trace du déplacement du point G lorsque E se déplace sur le segment [CD], sélectionner le point G, appuyé sur la touche F6 puis sur 3 : Suivi courbe

Appuyer sur F6 et sélectionner 5 : Aller (1 fois) :



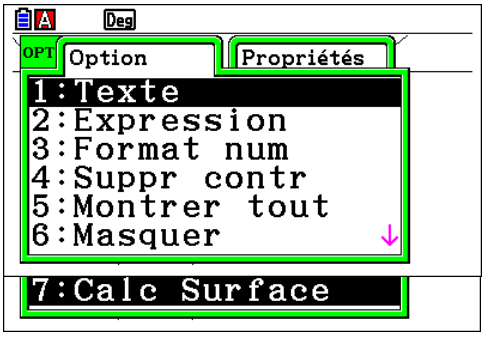
On observe que le point G se déplace sur le segment [OB], si on appelle O le centre du carré.

Vous pouvez télécharger le fichier **Fichier LIEUSQR.g3m**

7. Option/Propriétés OPTN

1. Option

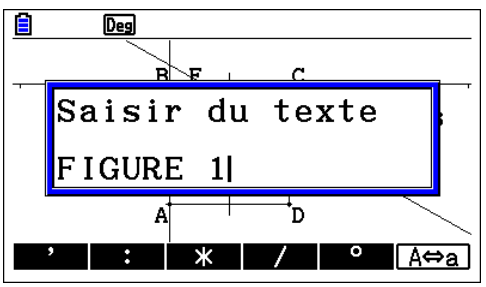
Appuyer sur la touche OPTN : un menu déroulant apparaît :



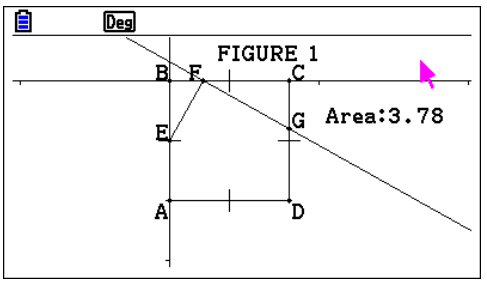
Texte

Pour insérer du texte dans une figure.

Application :
En reprenant la figure de l'application 2, appuyer sur [OPTN], sélectionner 1 : Texte puis valider par la touche [EXE].



Une boite de dialogue apparaît :
Saisir FIGURE 1 et valider par la touche [EXE].

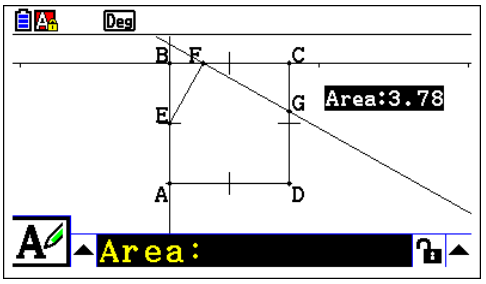


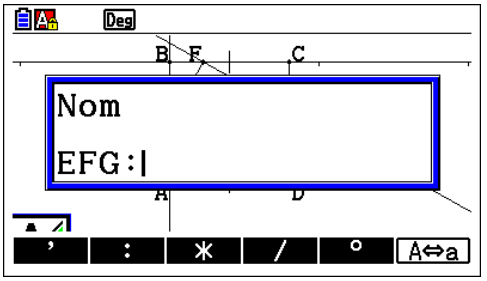
Déplacer à votre gré ce cadre de texte en appuyant sur la touche [X,θ,T].

Expression

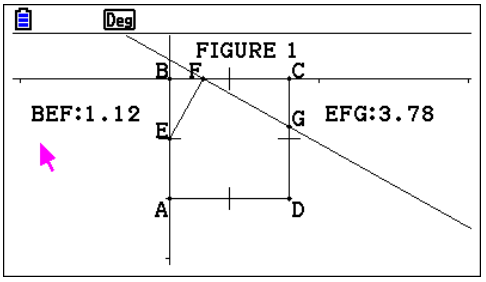
Pour calculer une expression à partir des mesures de la figure ou des expressions de calculs déjà effectués.

Application :
Dans la figure ajouter l'expression de l'aire du triangle BEF puis l'expression donnant la somme des aires des deux triangles (BEF et EFG).
Commencer par renommer l'expression de l'aire du triangle EFG : sélectionner le cadre Area: et appuyer sur [VARS] puis sur la touche [EXE]. Une boite de dialogue apparait. Effacer Area et saisir EFG : puis valider par la touche [EXE].
Sortir par la touche [EXIT].

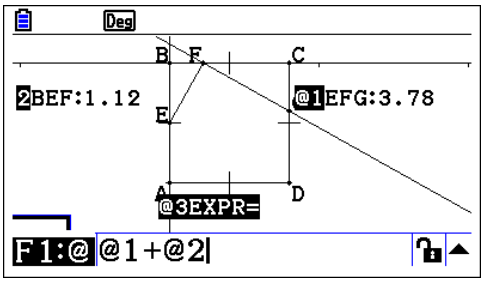




Par la même méthode que pour l'aire de EFG créer un cadre donnant l'aire de BEF.

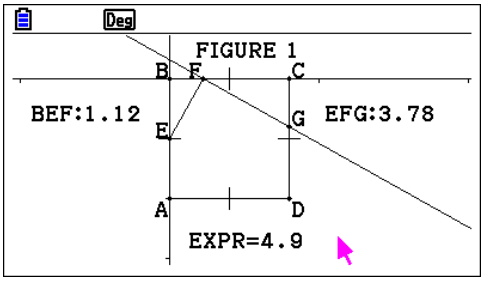


Créer l'expression donnant la somme des deux aires : Placer le pointeur à l'endroit où vous souhaitez voir apparaître le cadre et valider la touche [OPTN] puis 2 : Expression et valider par la touche [EXE].



Les expressions précédemment calculées apparaissent sous la forme @1 et @2.
Pour avoir la somme des deux aires saisir : @1+@2
Le symbole @ est obtenu en appuyant sur la touche [F1].

Valider par la touche [EXE] et sortir par la touche [EXIT].



Ces expressions sont animées avec l'animation créée précédemment.

Format numérique

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur 3 : Format num : Pour choisir le format d'affichage des nombres (Fix 2 à 6).

Supprimer contr

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur 4 : Supprimer contr : Pour déverrouiller toutes les mesures.

Montrer tout

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur 5 : Montrer tout : Pour Montrer ce qui a été précédemment masqué.

Masquer

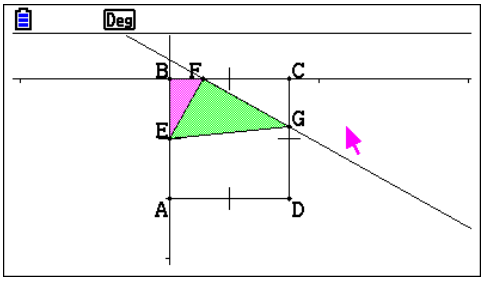
Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur 6 : Masquer : Pour Masquer les objets sélectionnés.

Calculer surface

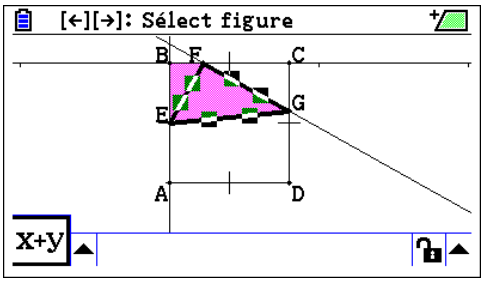
Permet de calculer l'aire d'une partie coloriée (voir 4. Gestion des couleurs).

Application :

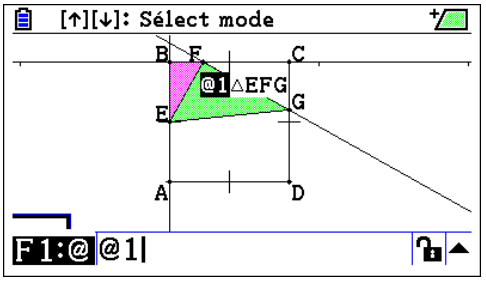
Reprendre la figure de l'**Application** 1 du paragraphe animation, créer les segments [EF], [FG], [BF], [BE] les triangles EFG et BEF ayant été coloriés.



Appuyer sur la touche OPTN puis sur 7 : Calc Surface

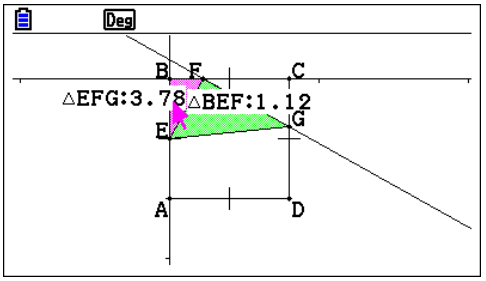


L'un des triangles est sélectionné : avec les flèches ◀ ▶ il est possible de choisir la figure dont on veut connaître l'aire.



Valider par la touche EXE : l'aire du triangle est affichée.
Sortir par la touche EXIT.

Répéter l'opération sur le deuxième triangle.

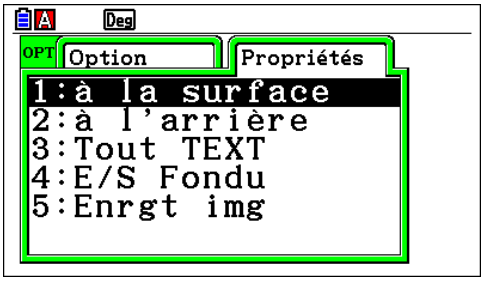


Il est possible de calculer des aires sans que tous les côtés de la figure soient tracés : c'est moins visuel mais plus rapide…

Vous pouvez télécharger le fichier **FICHIER CARRE2.g3m**

2. Propriétés

Appuyer sur la touche OPTN puis sur la flèche ▶ : un menu déroulant apparaît, permettant une meilleure visibilité des figures :



A la surface

Appuyer sur la touche OPTN puis sur la flèche ▶ et sélectionner 1 : à la surface : l'objet sélectionné est mis au premier plan.

A l'arrière

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur la flèche ▶ et sélectionner 2 : à l'arrière : l'objet sélectionné est mis à l'arrière plan.

Tout TEXT

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur la flèche ▶ et sélectionner 3 : Tout TEXT : le texte est mis au premier plan.

E/S Fondu

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur la flèche ▶ et sélectionner 4 : E/S Fondu : permet de régler la luminosité de l'image en arrière plan.

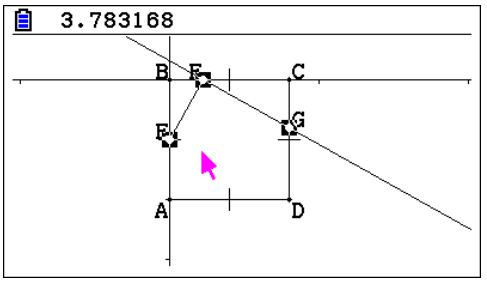
Enregistrer image

Appuyer sur la touche [OPTN] puis sur la flèche ▶ et sélectionner 5 : Enrgt image : le contenu de l'image est enregistré sous forme d'image (fichier g3p).

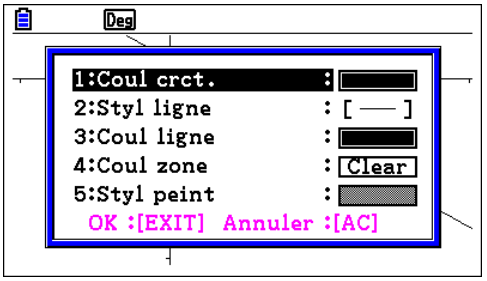
4. Gestion des couleurs

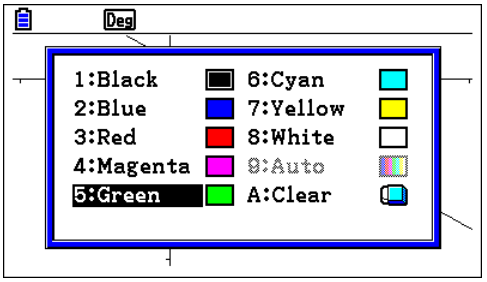
Cette fonctionnalité permet de diversifier les couleurs des objets et des textes d'une figure ainsi que l'épaisseur des traits sélectionnés.

Application :
Reprendre la figure de l'application 1 et sélectionner le triangle EFG pour le colorier.



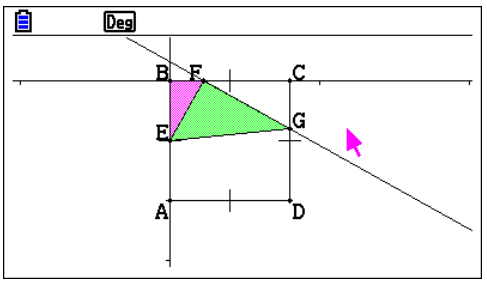
Pour définir la couleur et le type de ligne valider les touches [SHIFT] [5] (fonctionnalité **[FORMAT]**)
1 : pour changer la couleur des caractères
2 : pour choisir le style des traits sélectionnés
3 : pour choisir la couleur des traits sélectionnés.
4 : pour colorier une surface
5 : pour choisir l'intensité du coloriage





Pour colorier en vert le triangle sélectionné EFG valider par la touche [4] puis choisir 5 : Green et valider par la touche [EXE]

De même colorier en Magenta le triangle BEF.



5. Rappel des différentes fonctionnalités des sous-menus

Fichier / Afficher F1

Créer un nouveau fichier	Faire défiler l'écran grâce au mode panoramique
Ouvrir un fichier	Accéder au mode défilement
Enregistrer un fichier	Zoomer
Afficher l'aide pour les touches	Dézoomer
Zoomer avec un cadre de zoom	Adapter la taille de l'image à l'écran

Edit F2

Annuler ou rétablir la dernière opération	Sélectionner un polygone entier
Sélectionner tous les objets de l'écran	Supprimer l'objet sélectionné
Désélectionner tous les objets de l'écran	Effacerl'écran

Dessin / Dessin spéciaux F3

Point	Triangle
Segment	Triangle isocèle
Droite	Rectangle
Demi-droite	Carré
Vecteur	Polygone
Cercle	n-gone régulier
Arc de cercle	Représentation graphique d'une fonction
Demi-cercle	

Construire F4

Médiatrice	Bissectrice
Perpendiculaire	Parallèle
Milieu	Tangente
Intersection	Angle

Transformer F5

Réflexion	Rotation
Translation	Dilatation
Translation avec un vecteur existant	Symétrie (par rapport à un point)

Animer F6

Ajouter une animation	Exécuter une fois l'animation
Remplacer l'animation	Exécuter plusieurs fois l'animation
Suivi courbe (activer la trace)	Ajouter une valeur au tableau d'animation
Editer l'animation	Afficher le tableau d'animation