

Il est indispensable de connaître un certain nombre de procédures simples afin de tirer le meilleur profit de GeoGebra.

# 1 Créer un objet

Méthode

GeoGebra permet de construire des objets d'au moins deux façons différentes : à l'aide de la souris, en se servant des outils disponibles dans la barre d'outils, ou bien en tapant directement certaines commandes dans le champ de saisie.

Construisons un cercle de rayon 3 cm à l'aide de la barre d'outils :

• Sélectionner la vue *Graphique*, puis, dans la barre d'outils, cliquer sur le coin inférieur droit (flèche dirigée vers le bas) de

l'icône pour dérouler les outils regroupés sous la catégorie **Cercle**.

• Cliquer sur l'outil 🕑 : il devient actif dans la barre d'outils.



0	
$\odot$	Cercle (centre-point)
$\bigcirc$	Cercle (centre-rayon)
O	Compas
$\bigcirc$	Cercle passant par trois points
<u>.</u>	Demi-cercle

En passant le pointeur de la souris sur l'icône active, une infobulle vous informe sur l'utilisation de l'outil.

- Dans la vue *Graphique*, cliquer sur un point de la figure (créé ou non).
- Dans la boîte de dialogue *Cercle (centre rayon)*, saisir la valeur du rayon sans unité.
- Valider en cliquant sur le bouton K ou en appuyant sur la touche
   .

Rayon	
3	
OK	Annular

# Remarque :

Quand un outil est en cours d'utilisation, il est possible d'interrompre la construction en appuyant sur la touche d'échappement Esc . Les points créés à la volée ne sont pas supprimés lors de l'appui sur Esc .

Construisons un cercle de rayon 3 cm à l'aide du champ de saisie :



Remarque : Remarque : A chaque icône présente dans la barre d'outils correspond une commande GeoGebra. Mais, en réalité, seul un petit nombre de commandes sont accessibles depuis la barre d'outils. La liste complète des commandes disponibles s'obtient à l'aide du bouton I présent dans le champ de saisie. Les fonctionnalités de complétion automatique du logiciel permettent toutefois de simplifier la tâche lors de la saisie d'une commande.

Pour davantage d'explications, se référer à la fiche technique Le champ de saisie (page 93).

# 2 La vue Algèbre

La vue *Algèbre* donne accès à l'ensemble des objets de la figure. Le disque coloré – situé devant le nom d'un objet signale que cet objet est visible tandis qu'un simple cercle  $\bigcirc$  signale qu'il est invisible.

Chaque objet présent dans la vue *Algèbre* est suivi de sa description. Il est possible de modifier le type de description affiché par GeoGebra.

			Options Outils Fenêtre Aide	
Méthode	<ul> <li>Cliquer sur le menu Options</li> </ul>	Descriptions .	Descriptions	Valeur
	Choisir le type de description	souhaité.	Arrondi	Définition
	J. I. J. F. I.		AA Etiquetage	Commande
	Algèbre $r^{2} \otimes$ Conique C	<ul> <li>▶ Algèbre</li> <li>➢ Conique</li> <li>△ c = Cercle de centre A passant par</li> <li>○ Droite</li> <li>○ d = Droite (CA)</li> <li>○ Point</li> <li>○ A = (0, 3)</li> </ul>	<ul> <li>▶ Algèbre</li> <li>Conique</li> <li>C = Cercle[A, B]</li> <li>Droite</li> <li>d = Droite[C, A]</li> <li>Point</li> <li>A = (0, 3)</li> </ul>	
	Valeur	Définition	Commande	



Dans la vue *Algèbre*, les objets peuvent être triés selon plusieurs critères.

Méthode	<ul> <li>Cliquer sur l'icône pour fair vue <i>Algèbre</i>.</li> <li>Cliquer sur le bouton et séle</li> </ul>	e apparaître la barre de style de la ectionner le critère de tri souhaité.
	✓ Algèbre ✓ Igèbre ✓ Tri par: Dépendance Type d'objet Calque Ordre de Construction	Les objets peuvent être triés par : – <b>Dépendance</b> (objets libres, objets dépendants) – <b>Type d'objet</b> (point, segment, conique,) – <b>Calque</b> – <b>Ordre de construction</b>

Dans GeoGebra, certains objets peuvent être marqués par l'utilisateur comme « auxiliaires » : cela ne change en rien leur statut, mais, par défaut, les objets auxiliaires n'apparaissent pas dans la vue **Algèbre** (cela permet, par exemple, de visualiser uniquement les objets indispensables à la construction sans encombrer la liste avec des objets dont l'utilité est annexe).

Pour montrer ou cacher les objets auxiliaires dans la vue Algèbre :

	• Cliquer sur l'icône 🕨 pour faire apparaître la barre de style de la	<ul> <li>Algèbre</li> </ul>	- X
Méthode	vue <i>Algèbre</i> .		
	• Cocher ou décocher le bouton =.	objets auxiliaires	

Par défaut, certains objets (textes, cellules du tableur, image, ...) sont automatiquement classés comme auxiliaires par le logiciel au moment de leur création. GeoGebra permet de modifier la liste de ces objets à considérer comme auxiliaires ou non lors de leur création.

|--|

 Pour modifier les propriétés affectées par défaut aux objets, utiliser le menu Options ► Avancé... ► Préférences - Défaut :

	AA A A A A A A A A A A A A A A A A A A	ons) Outils Fenêtre Aide Descriptions Arrondi Etiquetage Taille des caractères Langue Avancé		Préférences	Préférences	- Défaut
		Configuration par défaut				
• Dans la ru	bri	ique de gauche, sé	électionner ur	n objet et, dans l'o	onglet <b>Ba-</b>	Afficher la trace
<i>sique</i> , coc	he	r ou décocher, se	lon les besoir	is, la case <b>Objet a</b>	uxiliaire.	<ul> <li>Objet fixe</li> <li>Objet auxiliaire</li> </ul>

### 3 Sélectionner un ou plusieurs objets

Pour sélectionner un seul objet, la procédure se révèle extrêmement simple :

Méthode	• Cliquer sur l'icône 🗟 .	
	• Effectuer un clic avec le bouton gauche de la so <i>Graphique</i> ou bien dans la vue <i>Algèbre</i> .	ouris sur un objet, que ce soit dans la vue
	Algèbre     Graphique	Algèbre     Algèbre     Graphique

Algèbre 🛛 🖌 Graphiqu	e	► Algèbre	Graphique
Point A = (-4.68, 6.36) B = (-2.32, 5.76) Segment a = Segment[A, B]	в	<ul> <li>Point</li> <li>A = (-4.68, 6.36)</li> <li>B = (-2.32, 5.76)</li> <li>Segment</li> <li>a = Segment[A, B]</li> </ul>	A
[AB] n'est pas sélecti	onné	[AB] est s	sélectionné

L'objet sélectionné apparaît alors légèrement plus opaque dans la vue *Graphique* et en surbrillance dans la vue *Algèbre*.

Pour sélectionner plusieurs objets dans la vue Graphique :



Pour sélectionner plusieurs objets dans la vue Algèbre :

## Méthode

- Cliquer sur l'icône
- Cliquer sur chacun des objets à sélectionner avec le bouton gauche de la souris, tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée.





La sélection d'un nombre multiple d'objets est rendue parfois plus simple en sélectionnant d'abord les objets non désirés, puis en inversant la sélection.

#### Méthode

- Cliquer sur l'icône
- En maintenant la touche Ctrl enfoncée, cliquer sur les objets que vous ne souhaitez pas conserver dans votre sélection.
- Utiliser le menu Éditer ► Inverser la sélection pour conserver les objets non sélectionnés lors de l'étape précédente.

dit	er Affichage Options Outils Fe	nêtre Aide
5	Annuler	Ctrl+Z
-	Refaire	Ctrl+Y
	Copier	Ctrl+C
	Coller	Ctrl+V
Ŀ	Graphique vers Presse-papiers	Ctrl+Maj+C
	Insérer Image depuis	
÷	Propriétés	Ctrl+E
	Tout sélectionner	Ctrl+A
	Sélectionner le calque courant	Ctrl+L
	Sélectionner les descendants	Ctrl+Maj+J
	Sélectionner les ascendants	Ctrl+J
	Inverser la sélection	Ctrl+I
	Afficher les obiets	Ctrl+G

# 4 Accéder au panneau des propriétés d'un objet

Le panneau des propriétés d'un objet permet d'accéder à de nombreux paramètres de cet objet (légende, couleur, remplissage, style, ...).



#### Méthode

- Sélectionner l'objet (ou les objets) dont les propriétés sont à modifier. La sélection peut s'opérer aussi bien depuis la vue *Graphique* que depuis la vue *Algèbre*.
- Cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'objet (ou les objets) sélectionné(s) pour provoquer l'apparition du menu contextuel.
- Choisir Propriétés... dans le menu contextuel.



# Remarque :

- Pour ouvrir le panneau des propriétés d'un seul objet, il n'est, en réalité, pas indispensable de sélectionner cet objet au préalable : un clic avec le bouton droit de la souris sur l'objet suffit pour afficher le menu contextuel.
- Lorsque plusieurs objets sont sélectionnés, le panneau des propriétés n'affiche que les propriétés communes à ces objets.

Les menus de GeoGebra laissent également la possibilité d'ouvrir le panneau des propriétés.

Máthada	• Le menu Éditer ▶ 🏶 Propriétés permet d'accéder au panneau	Édit	er Affichage Options Outils	Fenêtre
Methode	des propriétés.	5	Annuler	Ctrl
		2	Refaire	Ctrl-
	ou		Copier	Ctrl
	Litilizar la manu Affichaga N Acnact - N Dranziétés		Coller	Ctrl
	• Othiser le menu Amchage 🕨 Aspect 🕨 Proprietes		Graphique vers Presse-papi	ers Ctrl-
	ou		Insérer Image depuis	
	<ul> <li>Utiliser le menu Options ► Avancé ► Propriétés</li> </ul>	<b>*</b>	Propriétés	Ctrl

Maj+C

	Algèbre Tableur	Ctrl+Maj+A Ctrl+Mai+S	Opti	ons Outils Fenêtre Aide		
х	Calcul formel	Ctrl+Maj+K		Descriptions	•	
	Graphique	Ctrl+Maj+1		Arrondi	• _	
	Graphique 2	Ctrl+Maj+2	1.1	Fliquetere	. 6	Propriétés - Point A
	Graphique 3D	Ctrl+Maj+3	0.00	Euquetage		
6-121 Fail13	Protocole de construction	Ctrl+Maj+L	A	Taille des caractères	•	
•	Calculs de probabilités	Ctrl+Maj+P	U.	Langue	•	- Point
123 1747	Clavier virtuel		100	Avancé N		A (
✓	Champ de saisie		000	6		
÷	Aspect 🔓			Sauvegarder la configuration Configuration par défaut		
2	Rafraîchir l'affichage	Ctrl+F				
	Recalculer tout	Ctrl+R				

Le panneau des propriétés est aussi accessible depuis la fenêtre principale de GeoGebra.

Méthode		<u> </u>	C \$
	<ul> <li>Dans le coin supérieur droit de la fenêtre, cliquer sur l'icône .</li> <li>Sélectionner le menu Dbjets .</li> </ul>	Objets Graphi Aspect Défaut Avancé	que

# 5 Gérer l'étiquetage des objets

Chaque objet créé dans GeoGebra se voit attribuer une étiquette unique qui correspond, par défaut, au nom de l'objet (mais il peut s'agir également de sa légende ou de sa valeur).

Dans GeoGebra, l'étiquette des objets nouvellement créés n'est pas affichée de manière systématique.

#### Méthode

- Choisir le menu Options ► 🗛 Étiquetage .
- Sélectionner alors la façon dont GeoGebra doit gérer l'étiquetage des objets créés.
  - Automatique : l'étiquette des nouveaux objets est affichée uniquement si la vue Algèbre est ouverte;
- Options
   Outlits Fenêtre Aide

   Descriptions
   Arrondi

   Arrondi
   ABC

   A Etiquetage
   Automatique

   Taille des caractères
   Fas les nouveaux objets

   Pas les nouveaux objets
   Pas les nouveaux objets

   Avancé ...
   Sauvegarder la configuration

   Configuration par défaut
   Configuration par défaut
- **Tous les nouveaux objets :** l'étiquette est visible, quel que soit l'objet ;
- Pas les nouveaux objets : l'étiquette reste invisible ;
- Seulement les nouveaux points : seule l'étiquette des nouveaux points est affichée.

Bien entendu, une fois qu'un objet a été créé, il demeure possible d'activer ou de désactiver l'affichage de l'étiquette pour cet objet en particulier (valable également pour un groupe d'objets). Pour ce faire, plusieurs méthodes coexistent.

À l'aide du menu contextuel de l'objet :

#### Méthode

- Depuis la vue *Graphique* ou la vue *Algèbre*, sélectionner un ou plusieurs objets.
- Faire apparaître le menu contextuel (clic droit de la souris).
- Cocher ou décocher Afficher l'étiquette.

	Sélection
	Coordonnées polaires
•	Afficher l'objet
AA	Afficher l'étiquette
8	Afficher la trace
8	Effacer
÷	Propriétés

## À l'aide de la barre d'outils :

Méthode		<b>(</b>	
		<b></b>	Déplacer Graphique
		Ð,	Agrandissement
	• Sélectionner l'outil AA.	Q	Réduction
	• Dans la vue <i>Graphique</i> ou dans la vue <i>Algèbre</i> , cliquer sur les	•	Afficher/Cacher l'objet
	objets pour en moumer r'enquetage.	AA	Afficher/Cacher l'étiquette
		\$	Copier Style graphique
		Ť	Effacer

À l'aide du panneau des propriétés :

		Basique Couleur Position Avancé
Méthode	Ouvrir le panneau des propriétés d'un ou de plusieurs objets.	V Afficher l'obiet
	• Dans l'onglet <b>Basique</b> , cocher ou décocher <b>Afficher l'étiquette</b> .	
		Afficher l'étiquette: Nom 🔻
		-

En début de paragraphe, nous avons vu que GeoGebra propose plusieurs façons d'étiqueter les objets. Pour choisir le type d'étiquette à apposer aux objets, il convient de suivre la procédure ci-dessous.



- Légende : pour afficher la légende de l'objet.



Contrairement au champ de saisie qui permet de choisir le nom d'un objet à sa création, l'utilisation d'un outil entraîne l'attribution automatique d'un nom par GeoGebra à l'objet construit. Il est donc souvent nécessaire de renommer les objets ainsi créés.

Méthode	<ul> <li>Depuis la vue <i>Graphique</i> ou la vue <i>Algèbre</i>, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'objet pour lequel on souhaite modifier le nom, afin de provoquer l'apparition du menu contextuel.</li> <li>Sélectionner Renommer dans le menu contextuel.</li> <li>Dans la boîte de dialogue <i>Renommer</i>, entrer le nouveau nom de l'objet.</li> </ul>	Point A         Coordonnées polaires         Afficher l'objet         Afficher l'étiquette         Afficher la trace         B         Renommer         Effacer         Propriétés
	• Valider en cliquant sur le bouton 📧 ou en appuyant sur la touche 🏾	← .

Une procédure bien plus rapide pour renommer un objet venant d'être construit consiste à utiliser le clavier.



Préférences

Point

T 🛄 📣 🗆 🗮 💐

Basique Couleur Style

(-4.68, 6.36)

Nom:

Valeur

Légende:

Un objet peut également être renommé depuis le panneau des propriétés de cet objet.



- Ouvrir le panneau des propriétés de l'objet à renommer.
- Dans l'onglet *Basique*, modifier le champ *Nom* :.
- Fermer le panneau ou changer le curseur de champ pour que la modification soit prise en compte.

Certains objets, en général ceux dont la valeur est confondue avec la définition (voir le paragraphe **2 La vue Algèbre**), peuvent être rapidement renommés depuis la vue **Algèbre**.







- MaVariable et mavariable sont considérés comme deux objets différents par GeoGebra qui est sensible à la casse des caractères.
- Quand on renomme un objet avec un nom déjà existant, GeoGebra modifie le nom existant en ajoutant un numéro indicé.

# 7 Redéfinir un objet

Parfois, il arrive que l'on souhaite modifier la valeur d'un objet ou lui attribuer une nouvelle définition.

Si la commande à utiliser dans la nouvelle définition de l'objet est connue, l'inscrire directement dans le champ de saisie.



La vue Algèbre permet aussi de redéfinir un objet.



• Dans la fenêtre *Redéfinir*, entrer la nouvelle définition de l'objet.

•	Valider en	appuyant sur le bouton or (ou sur
	Appliquer	pour ne pas fermer immédiatement la
	fenêtre <b>Re</b>	définir).

🗘 Redéfinir			×
Cercle c			
Symétrie[A, d]			a
Propriétés	OK N	Annuler	Appliquer

Le panneau des propriétés d'un objet permet également de le redéfinir.

Méthode	• Depuis la vue <i>Graphique</i> ou la vue <i>Algèbre</i> , cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'objet à modifier pour provoquer l'apparition du menu contextuel.	Droite a: Droite (AB) Équation y = a x + b
	<ul> <li>Choisir Propriétés dans le menu contextuel.</li> <li>Dans l'onglet <i>Basique</i>, modifier le champ <i>Définition</i>.</li> </ul>	Forme paramétrique
	Basique     Couleur     Style     Algèbre     Avancé     Sc       Nom:     d	Afficher la trace  Afficher la trace  Renommer  Effacer
	• Valider en appuyant sur la touche 🖵 .	🌼 Propriétés 🔓

# 8 Supprimer un objet

Le droit à l'erreur est permis ! GeoGebra offre en effet de nombreuses façons pour supprimer un ou plusieurs objets à la fois.

<ul> <li>Méthode</li> <li>Depuis la vue <i>Graphique</i> ou la vue <i>Algèbre</i>, cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'objet à supprimer pour provoquer l'apparition du menu contextuel.</li> <li>Sélectionner Effacer dans le menu contextuel.</li> <li>Sélection Coordonnées polaires Afficher l'objet Afficher l'étiquette Afficher l'étiquette Effacer dans le menu contextuel.</li> </ul>	res
--	-----

Il est cependant plus simple de se servir du clavier pour supprimer des objets.



En utilisant la barre d'outils, il est possible de supprimer des objets.

Méthode		<b>(</b>	
		\$	Déplacer Graphique
		Ð,	Agrandissement
	• Sélectionner l'outil 🝵 .	Q,	Réduction
	<ul> <li>Dans la vue <i>Graphique</i> ou dans la vue <i>Algèbre</i>, cliquer sur les objets à supprimer.</li> </ul>	•	Afficher/Cacher l'objet
		AA	Afficher/Cacher l'étiquette
			Copier Style graphique
		\$	Effacer 🔓

Une méthode alternative consiste à utiliser le menu Éditer.

Méthode       Anuier       Clt+2         Refare       Clt+2       Clt+2         Coler       Clt+2       Clt+2         Coler       Clt+2       Clt+2         Coler       Clt+2       Clt+2         Clt+2       Clt+2       Clt+2         Selectoner le alue courant       Clt+2         Selectoner les alue       Clt+3         Selectoner les alue       Clt+4         Selectoner les alue       Clt+4         Selectoner les alue       Clt+4         Selectoner les alue       Clt+4			Édit	er Affichage Opti	ions Outils Fe	nêtre Aide
<ul> <li>À l'aide de l'outil          <ul> <li>À l'aide de l'outil</li> <li>sélectionner un ou plusieurs objets.</li> </ul> </li> <li>Utiliser le menu Éditer          <ul> <li>Effacer .</li> </ul> </li> <li>Copier Chi+C Chi+C Chi+C</li> <ul> <li>refer image depuis</li> <li>rout sélectioner le calque courant Chi+Alay-O</li> <li>Sélectionner les dage courant Chi+Alay-O</li> <li>Sélectioner le</li></ul></ul>	Méthode		Ð U	Annuler Refaire		Ctrl+Z Ctrl+Y
		<ul> <li>À l'aide de l'outil , sélectionner un ou plusieurs objets.</li> <li>Utiliser le menu Éditer ►  Effacer .</li> </ul>		Refaire Copier Coller Graphique vers F Insérer Image de Propriétés Tout sélectionner les Sélectionner les Sélectionner les Sélectionner les Sélectionner les Sélectionner les objet Afficher les óbjet	Presse-papiers epuis r alque courant descendants ascendants s s ettes L a	Ctrl+Y Ctrl+C Ctrl+V Ctrl+Maj+C Ctrl+B Ctrl+B Ctrl+A Ctrl+A Ctrl+A Ctrl+G Ctrl+Maj+G Supprimer

# 9 Copier-coller un objet

GeoGebra permet d'effectuer des opérations de copier-coller aussi bien au sein d'un même fichier qu'entre différentes figures créées dans des fichiers distincts.

Méthode

• Sélectionner l'objet (ou les objets) à copier. La sélection peut s'opérer depuis la vue *Graphique* ou depuis la vue *Algèbre*.

Édit	er Affichage	Options	Outils	Fenêtre	Aide
≏	Annuler			Ctrl+	Z
₫	Refaire			Ctrl+	Y
	Copier			Ctrl+	с
	Coller	20		Ctrl+	V
E	Graphique v	ers Pres	se-papi	ers Ctrl+	Mai+C

 Dans le menu Éditer , choisir Copier , ou, utiliser le raccourci clavier Ctrl + C.

Édit	er Affichage Opt	ions Outils	Fenêtre	Aide
≏	Annuler		Ctrl+	z
Ċ	Refaire		Ctrl+	Y
	Copier		Ctrl+	с
	Coller		Ctrl+	v
E	Graphique vers F	Presse-papi	ers Ctrl+	Maj+C

- Sélectionner la vue graphique (au sein du même fichier ou dans un fichier différent) vers laquelle coller l'objet.
- Dans le menu Éditer , choisir Coller , ou, utiliser le raccourci clavier Ctrl + V.
- Dans la vue graphique sélectionnée, cliquer avec le bouton gauche de la souris pour placer l'objet collé à l'endroit voulu.

• Les objets sont collés avec le même style graphique que les objets initiaux.

• Les objets collés sont indépendants des objets copiés.

#### Remarque :

- Les scripts attachés aux objets copiés ainsi que les conditions de visibilités ne sont pas transférés aux objets collés.
- L'opération de copier-coller n'est pas possible lorsque l'objet initial dépend de l'un des deux axes.
- Si l'objet copié dépend d'un ou de plusieurs objets, les objets ascendants sont également collés mais ne sont pas rendus visibles par défaut.
- En cas de copier-coller entre deux figures distinctes, si les noms des objets existants entrent en conflit avec les noms des objets collés, ces derniers sont automatiquement renommés par GeoGebra.

# **10** Copier le style graphique d'un objet

Il est possible d'attribuer rapidement le style graphique d'un objet donné (couleur, étiquetage, épaisseur du trait, ...) à d'autres objets présents dans la figure.



#### Remarque :

- Pour sortir du mode de copie du style graphique d'un objet, sélectionner sur un autre outil, par exemple, .
- Les conditions de visibilité de l'objet initialement désigné sont transférées aux objets sélectionnés : si une case à cocher permet de modifier la visibilité d'un objet, l'utilisation

de l'outil de l'endra la visibilité des objets désignés également dépendante de l'état de la case à cocher.

