



- 1** Avec une commande
- 2** Avec un cercle
- 3** Avec les coordonnées polaires
- 4** Avec le compas
- 5** Avec la grille

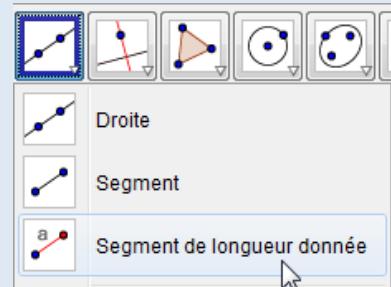
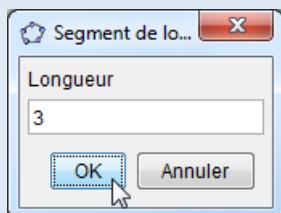
Dans GeoGebra, il existe plusieurs façons différentes de construire un segment ayant une longueur fixée.

Dans les exemples qui suivent, étant donné un point A , nous cherchons à construire un point B tel que le segment $[AB]$ mesure 3 cm.

1 Avec une commande

Méthode

- Cliquer sur l'icône .
- Cliquer sur le point A .
- Dans la boîte de dialogue **Segment de longueur donnée** inscrire la longueur, sans les unités.



- Valider en cliquant sur le bouton **OK**.

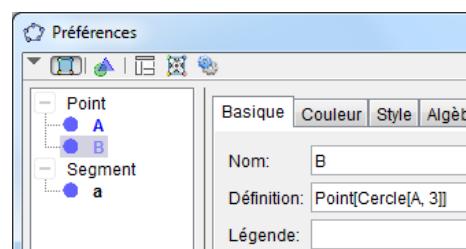
La validation entraîne la création d'un point B (qu'il est possible de renommer si nécessaire) situé à 3 cm du point A ainsi que la création du segment d'extrémités A et B . Par défaut, celui-ci apparaît horizontal à l'écran, mais on peut changer son inclinaison en déplaçant le point B .

Si l'on porte notre attention sur la définition du point B , on constate que deux instructions imbriquées permettent sa création.

L'instruction **Point[<objet>]** crée un point sur l'objet géométrique **<objet>** cité.

L'instruction **Cercle[<point>,<rayon>]** permet de construire un cercle qui a pour centre **<point>** et pour rayon **<rayon>**.

Ainsi, la commande **Point[Cercle[A, 3]]** crée le point B sur le cercle de centre A et de rayon 3 cm.



L'intérêt d'imbriquer plusieurs commandes revient à éviter la création d'objets intermédiaires comme le cercle ici.

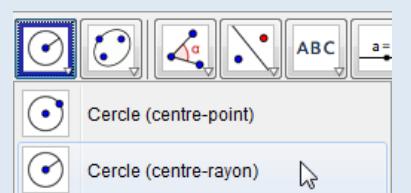
[Ouvrir le fichier exemple ↗](#)

2 Avec un cercle

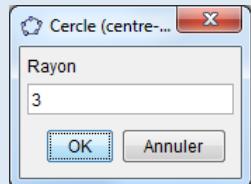
L'utilisation de la méthode précédente cache aux yeux de l'apprenant les propriétés géométriques mises en œuvre dans la construction d'un segment de longueur donnée. Il est bien évidemment possible (voire parfois souhaitable) d'effectuer une telle construction en détaillant les étapes.

Méthode

- Cliquer sur l'icône .
- Cliquer sur le point *A*.
- Dans la boîte de dialogue **Cercle (centre - rayon)** inscrire la longueur, sans les unités.



- Valider en cliquant sur le bouton **OK**.
- Cliquer sur l'icône et désigner (clic avec le bouton gauche de la souris) le cercle.
- Cliquer sur l'icône et désigner successivement (peu importe l'ordre) les points *A* et *B*.
- Cacher le cercle.



[Ouvrir le fichier exemple ↗](#)

3 Avec les coordonnées polaires

En utilisant les coordonnées polaires, il est possible de construire le point *B* situé à 3 cm du point *A* de telle sorte que l'angle (\vec{r}, \vec{AB}) ait une mesure fixée (\vec{r} désigne le vecteur unité de l'axe des abscisses).

Méthode

- Dans la barre de saisie, taper : $B=A+(3;45^\circ)$ et valider en appuyant sur .



Dans GeoGebra, les coordonnées polaires s'écrivent sous la forme $(\rho; \Theta)$ où ρ désigne la distance avec l'origine du repère et Θ l'angle formé avec l'axe des abscisses (attention, le séparateur utilisé en coordonnées polaires est le point-virgule et non la virgule comme en coordonnées cartésiennes). Si Θ n'est pas suivi d'une unité (le degré par exemple), alors il est exprimé en radian.

La commande $B=A+(3; 45^\circ)$ permet donc de définir le point B situé à 3 cm du point A avec un angle de 45° par rapport à l'horizontale (dans GeoGebra, la notation $N=M+A$ permet de construire rapidement le point N de telle sorte que $\vec{ON} = \vec{OM} + \vec{OA}$, si O désigne l'origine du repère).

Bien sûr, avec cette méthode, le point B n'est pas déplaçable autour du point A .

En coordonnées cartésiennes, il est très simple de créer un point B situé à 3 cm du point A en tapant, par exemple, dans la zone de saisie : $B=A+(3, 0)$.

On aurait également pu écrire $B=A+(3\cos(45^\circ), 3\sin(45^\circ))$ dans le cas où nous n'aurions pas souhaité utiliser les coordonnées polaires.

Saisie: $B=A+(3\cos(45^\circ), 3\sin(45^\circ))$

[Ouvrir le fichier exemple](#)

4 Avec le compas

Il est également possible d'utiliser l'outil **Compas** pour reporter une longueur déjà existante au sein de la figure.

Nous supposons ici, qu'outre le point A , la figure initiale contient également un segment $[CD]$ tel que $CD = 3$ cm.

Méthode

- Cliquer sur l'icône et désigner le segment $[CD]$ en cliquant dessus avec le bouton gauche de la souris.
Un cercle de rayon CD apparaît alors, centré sur le curseur de la souris.
- Cliquer sur le point A . Le cercle de centre A et de rayon CD est alors créé.
- Cliquer sur l'icône et désigner le cercle en cliquant dessus avec le bouton gauche de la souris.
- Cliquer sur l'icône et désigner successivement les points A et B (peu importe l'ordre).
- Cacher le cercle.

Dans notre exemple, la longueur CD est fixe, mais, dans le cas où celle-ci serait variable, la distance entre les points A et B varierait de la même façon que la distance entre les points C et D . En effet, l'utilisation de l'outil **Compas** engendre la création d'une variable numérique égale à la longueur du segment désigné et, une fois le centre également désigné, GeoGebra construit un cercle dont le rayon est égal à la variable numérique créée.

[Ouvrir le fichier exemple](#)

5 Avec la grille

Dans certaines circonstances particulières, l'utilisation de la grille peut s'avérer très efficace pour construire des segments de longueur donnée.

Supposons que l'on souhaite construire un rectangle fixe de longueur 5 cm et de largeur 3 cm.

Méthode

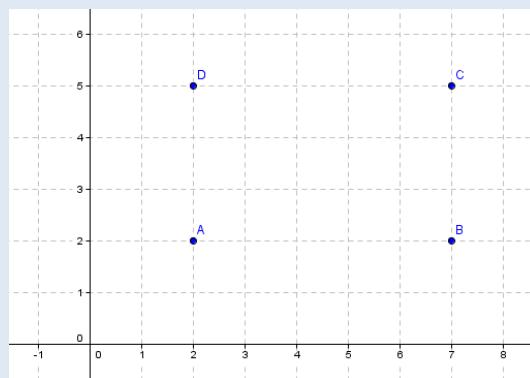
- Dans la barre de style de la vue **Graphique**, vérifier que l'aimantation n'est pas désactivée.



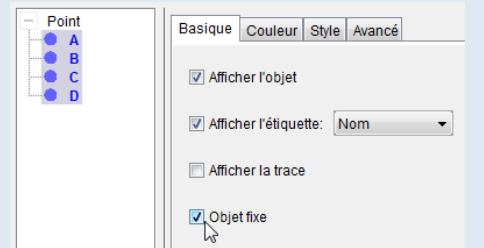
- Effectuer un clic avec le bouton droit de la souris sur une zone vierge de la vue **Graphique**, et, dans le menu contextuel, choisir **Grille**.



- Avec l'outil , placer quatre points en utilisant les intersections de la grille de telle sorte à former un rectangle de dimensions $5\text{ cm} \times 3\text{ cm}$.



- Sélectionner les quatre sommets du rectangle (en traçant, par exemple, un rectangle de sélection) et faire apparaître le panneau des propriétés (menu **Propriétés...** du menu contextuel).
- Dans l'onglet **Basique**, cocher la case **Objet fixe**.
- À l'aide de l'outil , tracer le rectangle.



Ouvrir le fichier exemple 