

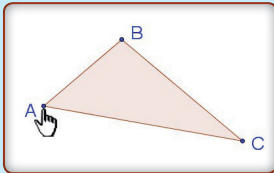
## 1 Déplacer un objet

1 Cliquer sur le bouton « Déplacer ».

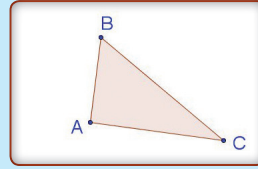


2 Attraper l'objet à déplacer avec la souris.

Ici, on veut déplacer le point A du triangle ABC.

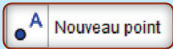


On peut ainsi rendre la figure dynamique.

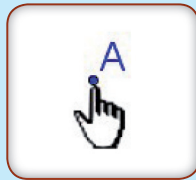


## 2 Placer un nouveau point

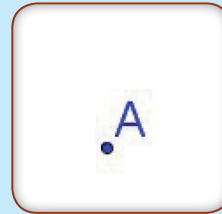
1 Cliquer sur le bouton « Nouveau point ».



2 Cliquer sur la feuille ou sur un objet déjà créé pour y placer ce nouveau point.

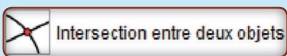


On obtient ainsi un nouveau point. On a placé ici un point A.



## 3 Placer des points à l'intersection de deux objets

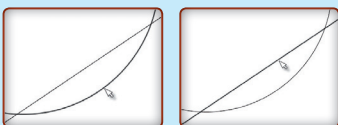
1 Cliquer sur le bouton « Intersection entre deux objets ».



2 Sélectionner les deux objets en cliquant sur chacun d'eux ou cliquer sur leurs intersections (c'est possible quand elles sont bien visibles).

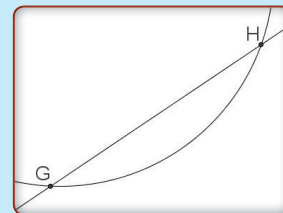
Ici, on veut placer des points à l'intersection d'un cercle et d'une droite.

On clique sur le cercle puis sur la droite.



On obtient ainsi le ou les points d'intersection entre les deux objets sélectionnés.

On a construit ici les points d'intersection G et H d'un cercle et d'une droite.



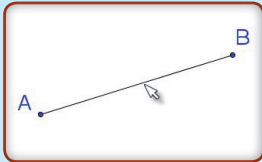
## 4 Placer le milieu ou le centre d'un objet

- 1 Cliquer sur le bouton « Milieu ou centre ».



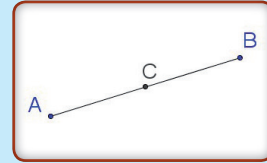
- 2 Cliquer sur l'objet dont on veut placer le milieu ou le centre.

On veut placer le milieu du segment [AB], on clique sur le segment [AB].



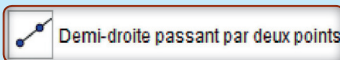
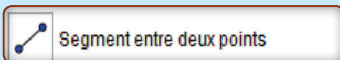
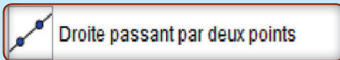
- On obtient ainsi le milieu ou le centre désiré.

On a construit ici le milieu C du segment [AB].



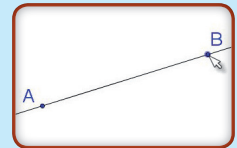
## 5 Tracer une droite, un segment ou une demi-droite passant par deux points

- 1 Cliquer suivant le besoin sur le bouton « Droite passant par deux points », « Segment entre deux points » ou « Demi-droite passant par deux points ».



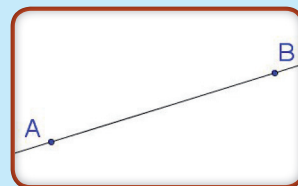
- 2 Cliquer sur les points (déjà tracés ou non) par lesquels l'objet (droite, segment ou demi-droite) doit passer.

On cherche à tracer un objet passant par A et B.



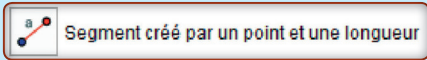
- On obtient ainsi l'objet désiré (droite, segment ou demi-droite).

On a construit ici la droite passant par A et B.



## 6 Tracer un segment de longueur donnée

- 1 Cliquer sur le bouton « Segment créé par un point et une longueur ».

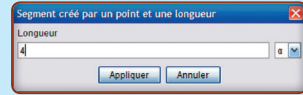


- 2 Cliquer sur un point (déjà tracé ou non) qui est la première extrémité du segment.



- 3 Saisir la longueur du segment dans la fenêtre qui s'ouvre.

Valider en cliquant sur « Appliquer ».

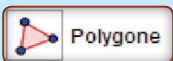


- On obtient ainsi le segment désiré. On a construit ici un segment  $[AB]$  de longueur 4 unités.

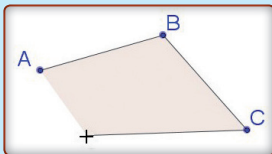


## 7 Tracer un polygone

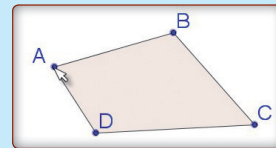
- 1 Cliquer sur le bouton « Polygone ».



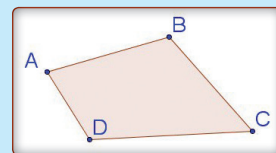
- 2 Cliquer sur les sommets du polygone (points déjà tracés ou non).



- 3 Lorsque tous les sommets sont tracés, cliquer sur le premier sommet pour fermer le polygone.



- On obtient ainsi le polygone désiré. On a tracé ici un polygone (quadrilatère)  $ABCD$ .

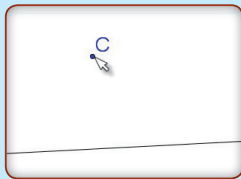


## 8 Tracer la droite perpendiculaire à une autre droite passant par un point donné

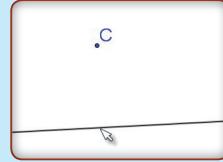
1 Cliquer sur le bouton « Droite perpendiculaire ».



2 Cliquer sur un point (déjà tracé ou non) par lequel la droite à créer doit passer.

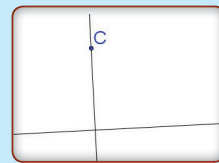


3 Cliquer sur la droite perpendiculaire à la droite à tracer.



On obtient ainsi la droite perpendiculaire désirée.

On a construit ici la droite perpendiculaire à la droite donnée et passant par le point C.

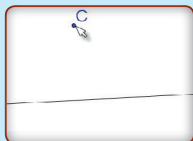


## 9 Tracer la droite parallèle à une autre droite passant par un point donné

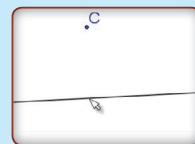
1 Cliquer sur le bouton « Droite parallèle ».



2 Cliquer sur un point (déjà tracé ou non) par lequel la droite à tracer doit passer.

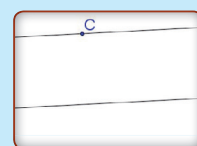


3 Cliquer sur la droite parallèle à la droite à tracer.



On obtient ainsi la droite parallèle désirée.

On a tracé ici la droite parallèle à la droite donnée et passant par le point C.



## 10 Tracer la médiatrice d'un segment

1 Cliquer sur le bouton « Médiatrice ».



2 Cliquer sur un segment ou deux points (déjà placés ou non).

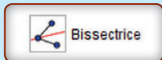


On obtient ainsi la médiatrice désirée. On a tracé ici la médiatrice du segment [AB].

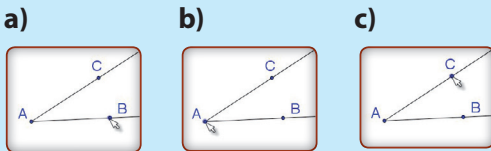


## 11 Tracer la bissectrice d'un angle

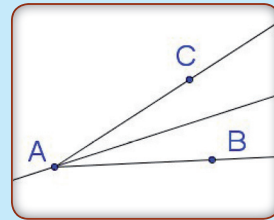
1 Cliquer sur le bouton « Bissectrice ».



2 Cliquer sur les trois points (déjà placés ou non) formant l'angle ; le sommet est à cliquer en second.

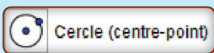


On obtient ainsi la bissectrice désirée. On a tracé ici la bissectrice de l'angle  $\widehat{BAC}$ .



## 12 Tracer un cercle à partir de son centre et d'un point du cercle

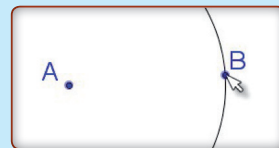
1 Cliquer sur le bouton « Cercle (centre-point) ».



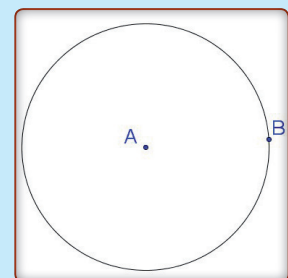
2 Cliquer sur le point (déjà placé ou non) qui sera le centre du cercle.



3 Cliquer sur un point (déjà placé ou non) qui appartiendra au cercle.

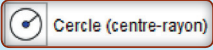


On obtient ainsi le cercle désiré. On a tracé ici le cercle de centre A passant par B.

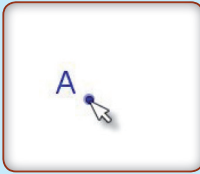


## 13 Tracer un cercle à partir de son centre et de son rayon

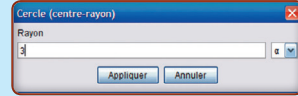
- 1 Cliquer sur le bouton « Cercle (centre-rayon) ».



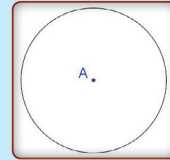
- 2 Cliquer sur le point (déjà placé ou non) qui est le centre du cercle.



- 3 Saisir le rayon du cercle dans la fenêtre qui s'ouvre. Valider en cliquant sur « Appliquer ».



- On obtient ainsi le cercle désiré. On a tracé ici le cercle de centre A et de rayon 3 unités.

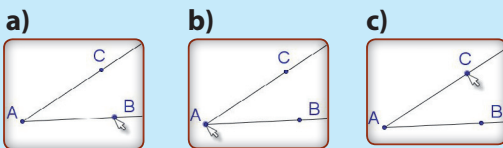


## 14 Marquer un angle

- 1 Cliquer sur le bouton « Angle ».



- 2 Cliquer sur les trois points (déjà placés ou non) formant l'angle ; le sommet est à cliquer en second.

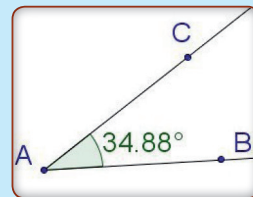


**Remarque :** pour finir, il faut préciser au logiciel que l'on ne veut pas travailler avec des angles rentrants :

- faire un clic droit sur l'angle ;
- cliquer sur « Propriétés » ;
- chercher dans les onglets la case « Autoriser les angles rentrants » et la décocher.

- L'angle désiré est ainsi marqué. Sa mesure est affichée.

- On a marqué ici l'angle BAC. Sa mesure est égale à  $34,88^\circ$ .



- Autre méthode :** Il est aussi possible de marquer un angle en cliquant sur les deux côtés de cet angle.

## 15 Tracer un angle de mesure donnée

1 Cliquer sur le bouton « Angle de mesure donnée ».



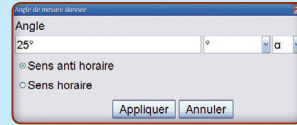
2 Cliquer sur un point d'un des côtés de l'angle, un point autre que le sommet.



3 Cliquer sur le sommet de l'angle.



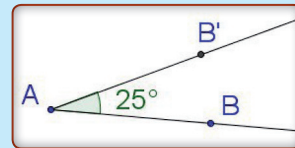
4 Saisir la mesure de l'angle dans la fenêtre qui s'ouvre.



Important : laisser l'unité degré « ° » derrière la mesure.

Valider en cliquant sur « Appliquer ».

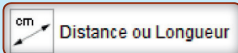
Après avoir construit la demi-droite [AB'), on obtient l'angle désiré.



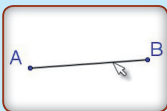
On a construit ici l'angle  $\widehat{BAB'}$  de mesure  $25^\circ$ .

## 16 Afficher une longueur

1 Cliquer sur le bouton « Distance ou Longueur ».

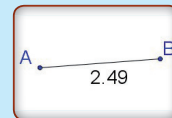


2 Cliquer sur l'objet dont on veut avoir la longueur.



La mesure de l'objet s'affiche. On a affiché ici la longueur du segment [AB].

Elle est égale à 2,49 unités.

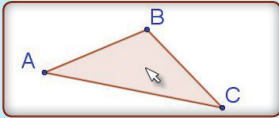


## 17 Afficher une aire

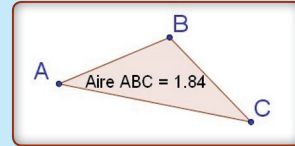
1 Cliquer sur le bouton « Aire ».



2 Cliquer sur le polygone dont on veut connaître l'aire.

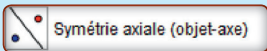


L'aire du polygone s'affiche.  
On a affiché ici l'aire du triangle ABC.  
Son aire est égale à 1,84 unités.



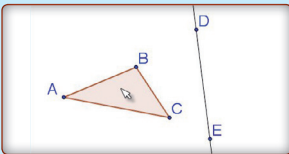
## 18 Construire le symétrique d'un objet par symétrie axiale

1 Cliquer sur le bouton « Symétrie axiale ».

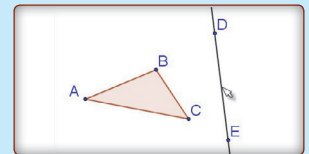


2 Cliquer sur l'objet dont on veut afficher le symétrique.

On cherche ici à afficher le symétrique du triangle ABC par rapport à la droite (DE).

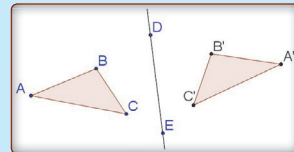


3 Cliquer sur l'axe de symétrie.



On obtient ainsi le symétrique de l'objet.

On a construit ici le symétrique A'B'C' du triangle ABC par rapport à la droite (DE).

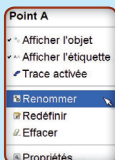


## 19 Renommer un objet

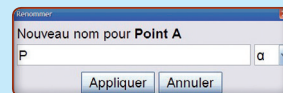
1 Faire un clic droit sur l'objet que l'on veut renommer.



2 Cliquer sur « Renommer » dans le menu qui s'ouvre.



3 Saisir le nouveau nom dans la fenêtre qui s'ouvre.



Valider en cliquant sur « Appliquer ».

On a ainsi renommé l'objet.  
On a renommé ici le point A.  
Son nouveau nom est P.

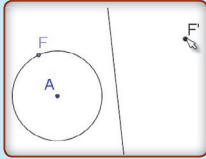




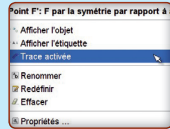
## 20 Activer la trace d'un objet

- 1** Faire un clic droit sur l'objet dont on veut activer la trace.

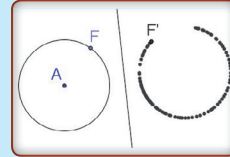
Ici, on clique sur le point  $F'$ , symétrique du point  $F$  par rapport à la droite tracée.



- 2** Cliquer sur « Trace activée » dans le menu qui s'ouvre.

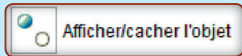


L'objet laisse une trace lorsque l'on déplace d'autres éléments de la figure. En déplaçant le point  $F$ , le point  $F'$  bouge et laisse ainsi une trace qui semble représenter un cercle.

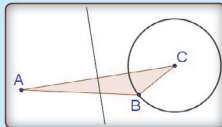


## 21 Afficher/cacher un objet

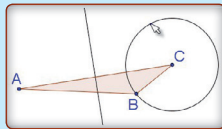
- 1** Cliquer sur le bouton « Afficher/cacher l'objet ».



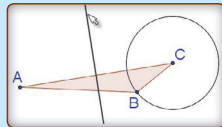
Tous les objets cachés sont surlignés. Les objets visibles ne le sont pas.



Pour rendre un objet visible, il suffit de cliquer dessus afin qu'il ne soit plus surligné.



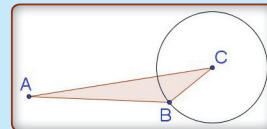
Pour cacher un objet, il suffit de cliquer dessus afin qu'il soit surligné.



- 2** Quitter le mode « Afficher/cacher l'objet » en appuyant sur la touche « Echap » (ou « Esc ») du clavier.



On a ainsi modifié l'affichage des objets. On a ici affiché le cercle et caché la droite.



**Autre méthode :** Il est possible de modifier l'affichage d'un objet en effectuant un clic droit sur l'objet et en cochant/décochant « Afficher l'objet ».

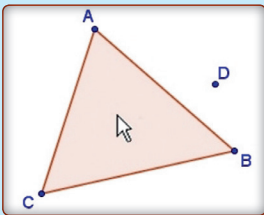
## 22 Construire le symétrique d'un objet par symétrie centrale

**1** Cliquer sur le bouton « Symétrie centrale ».

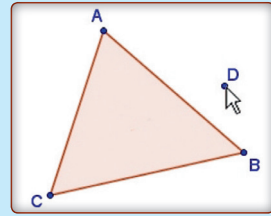


**2** Cliquer sur l'objet dont on veut afficher le symétrique.

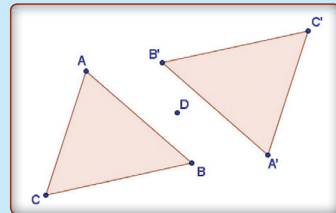
Ici, on veut afficher le symétrique du triangle ABC par rapport au point D.



**3** Cliquer sur le centre de symétrie. On obtient ainsi le symétrique de l'objet.

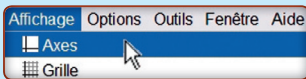


On a construit ici le symétrique  $A'B'C'$  du triangle ABC par rapport au point D.

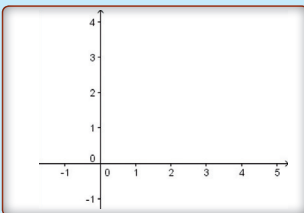


## 23 Afficher la grille et les axes

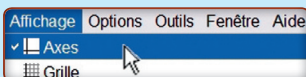
**1** Pour afficher les axes, cliquer sur le menu « Affichage » puis « Axes ».



On obtient ainsi un repère.



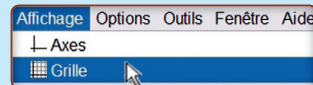
**2** Pour supprimer les axes, il suffit de cliquer à nouveau sur le menu « Affichage » puis « Axes ».



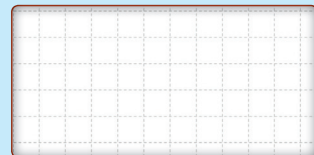
**Remarque :** Il est possible de modifier l'échelle des unités des axes.

Pour cela, on « attrape » et on « tire » une graduation d'un des axes pour la faire varier.

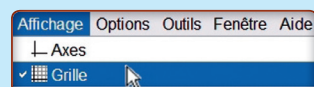
**3** Pour afficher la grille, cliquer sur le menu « Affichage » puis « Grille ».



On obtient ainsi une feuille quadrillée.

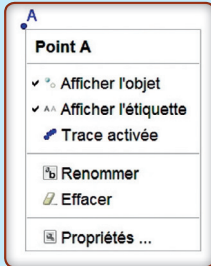


**4** Pour supprimer la grille, il suffit de cliquer à nouveau sur le menu « Affichage » puis « Grille ».

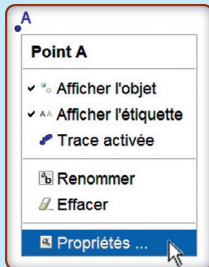


## 24 Afficher les coordonnées d'un point

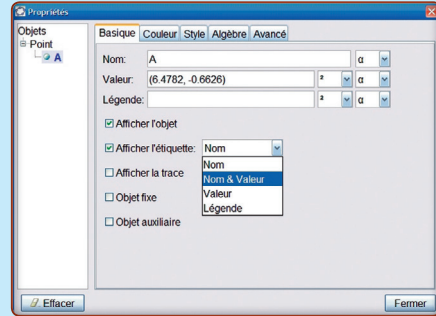
**1** Faire un clic droit sur le point.



**2** Cliquer sur « Propriétés... »



**3** Dans la fenêtre qui s'ouvre, cocher « Afficher l'étiquette » et dans le menu déroulant, choisir « Nom & Valeur ».



On obtient ainsi l'affichage des coordonnées du point.

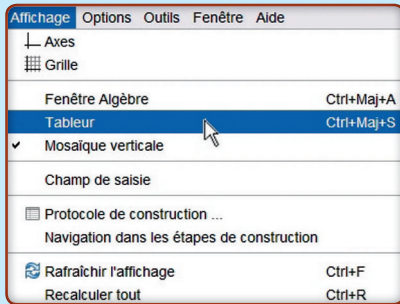
**Les coordonnées de A sont ici (6,48 ; -0,66).**

$$A = (6.48, -0.66)$$

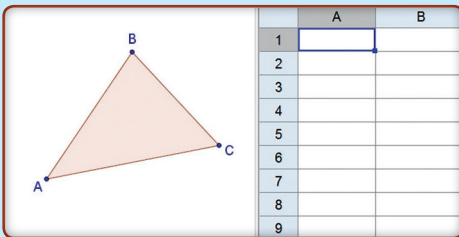
**Remarque :** Il est également possible d'afficher la liste des coordonnées de tous les points de la figure, en cliquant sur « Affichage » puis sur « Fenêtre Algèbre ».

## 25 Utiliser le tableur de GeoGebra

- 1** Cliquer sur le menu « Affichage » puis « Tableur » pour afficher le tableur.

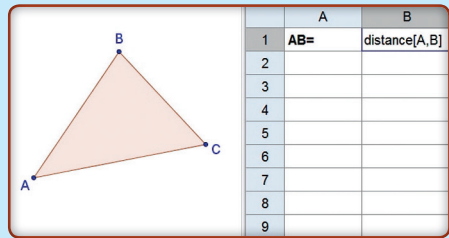


On obtient ainsi une feuille de calcul.



- 2** Saisir une formule pour afficher, par exemple, une longueur d'une figure dans le tableur.

On veut ici afficher la longueur du segment [AB]. On saisit dans la cellule B1 : distance[A,B].



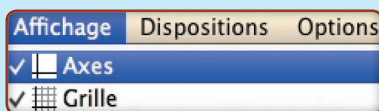
- On obtient ainsi la longueur demandée.**

La longueur AB affichée dans le tableur varie avec la longueur du segment [AB] de la feuille de géométrie.

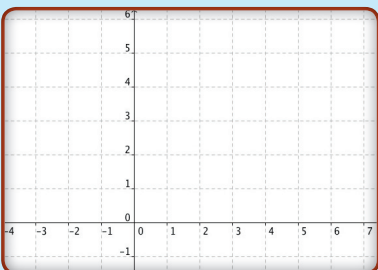
	A	B
1	AB=	4.57

## 26 Tracer la représentation graphique d'une fonction

- 1** Pour afficher les axes ou la grille, cliquer sur le menu « Affichage » puis « Axes » ou « Grille ».



- On obtient ainsi un repère et un quadrillage.**

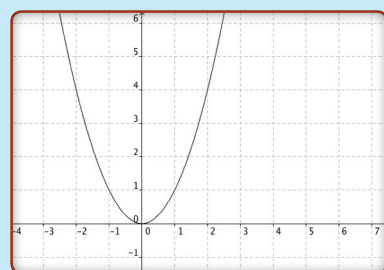


- 2** Pour afficher la représentation graphique d'une fonction, saisir son expression dans le champ de saisie.

On veut afficher ici la représentation graphique de la fonction  $f(x) = x^2$ .

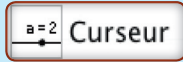
Saisie:  $f(x)=x^2$

- On obtient ainsi la représentation graphique demandée.**



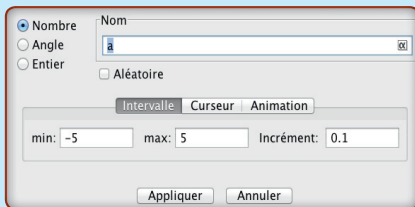
## 27 Utiliser un curseur

- 1 Cliquer sur le bouton « Curseur », puis cliquer à l'endroit où l'on veut le placer.

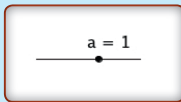


- 2 Saisir le nom du curseur dans la boîte de dialogue qui s'ouvre.

Il est possible de choisir ses valeurs minimale et maximale ainsi que l'incrément.

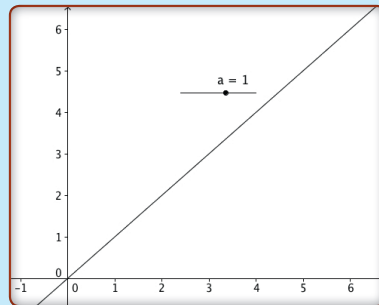


- 3 On obtient ainsi un nombre  $a$  qui varie entre -5 et 5 avec un pas de 0,1.



- 3 On peut ensuite utiliser ce nombre dans n'importe quelle expression.

Saisie:  $f(x) = a * x$



En faisant varier la position du curseur, on fait varier le nombre  $a$  et donc les objets qui en dépendent.

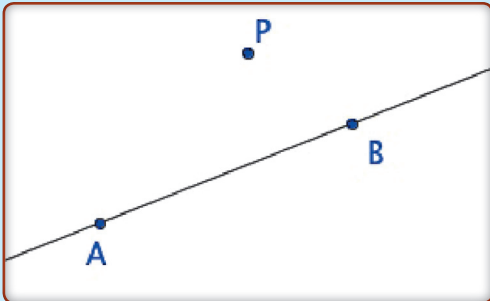
## 28 Lier/Libérer un point

- 1** Pour lier un point, cliquer sur le bouton « Lier/Libérer un point ».



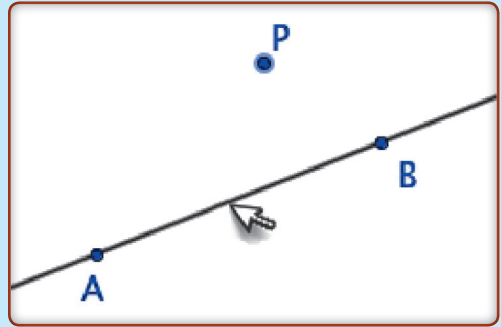
Lier/Libérer Point

On veut lier le point P à la droite (AB).  
Le point P ne sera plus libre, il ne pourra se déplacer que sur la droite (AB).



- 2** Cliquer sur le point puis cliquer sur l'objet pour l'y attacher.

On clique ici sur le point P puis sur la droite (AB).



- 3** Le point P est ainsi lié à la droite (AB).

- 3** Pour délier un point, cliquer sur le même bouton, puis cliquer sur le point à délier.

