

## Tracé de triangles et détermination de leurs mesures


Le ClassPad permet de dessiner et d'analyser des figures planes et d'autres objets géométriques. Il est possible de réaliser des constructions à l'aide d'applications affines. Vous pouvez déterminer, voire modifier, des mesures d'objets géométriques en fixant par exemple les mesures des longueurs de segments et des grandeurs d'angles.

La grande partie du travail de géométrie plane peut être réalisée rapidement et de façon claire avec le ClassPad. Vous pouvez par exemple dessiner des triangles à l'aide de certaines mesures prédéfinies et faire apparaître les autres mesures.

### Exemple


Déterminez les longueurs des côtés et les grandeurs des angles intérieurs manquants pour le triangle  $ABC$  où  $\overline{AB} = 15$  cm,  $\overline{BC} = 17$  cm et  $\widehat{BAC} = 55^\circ$ .

### Tracé du triangle


Tapez dans la barre d'icônes sur <Menu> puis dans le menu principal sur le symbole  du menu géométrique.

Presque toutes les opérations, telles que le tracé d'une figure ou une construction, peuvent être réalisées à l'aide d'un bouton dans la barre de symboles ou bien à l'aide d'un sous-menu dans la barre de menus.

#### Tracé d'un triangle

Pour dessiner un triangle, tapez sur le symbole  des boutons de formes spéciales et ensuite dans la fenêtre géométrique.

#### Affichage de la longueur actuelle du segment entre A et B

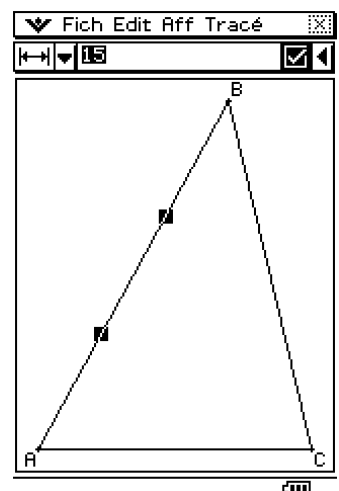
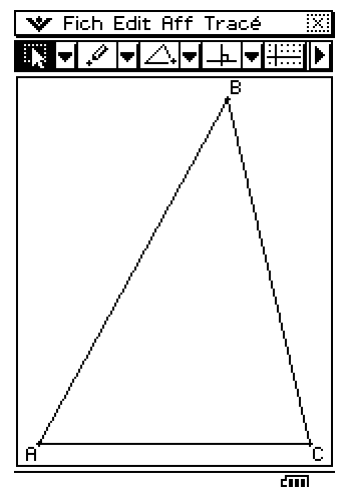
Pour afficher des dimensions, tapez dans la barre de symboles sur , pour afficher le champ de mesure. Tapez alors sur le segment  $\overline{AB}$ , sa longueur actuelle de 12,7 environ s'affiche alors.

#### Modification de la longueur du segment entre A et B

Tapez sur le champ de mesure pour sélectionner la valeur affichée et la remplacer par 15 avec les touches [ 1 ] [ 5 ]. En appuyant sur [EXE], on obtient la nouvelle longueur 15 et le bouton à droite à côté du champ de mesure est mis en évidence.

Un bouton mis en évidence indique que la mesure d'une grandeur est fixée sur la valeur indiquée dans le champ de mesure et reste inchangée lorsque les mesures d'autres grandeurs sont modifiées.

Si on appuie sur un bouton mis en évidence, on supprime la détermination de la mesure. Si on appuie sur un bouton non mis en évidence, la mesure est fixée sur la valeur indiquée dans le champ de mesure.



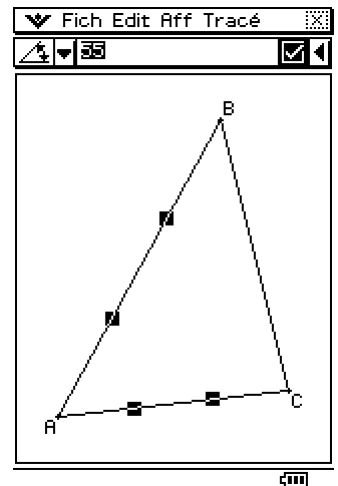
Sélection automatique de l'image

Pour modifier l'image de manière à pouvoir voir tout le triangle, sélectionnez dans la barre de menus [Affichage ▶ Zoom plein écran].

Le repère est toujours orthonormé dans la fenêtre géométrique de manière à ce que les figures soient représentées toujours sans qu'elles soient déformées. Pour les grandeurs d'angles, on utilise le mode degré dans le menu géométrique.

Détermination de la grandeur de l'angle BAC

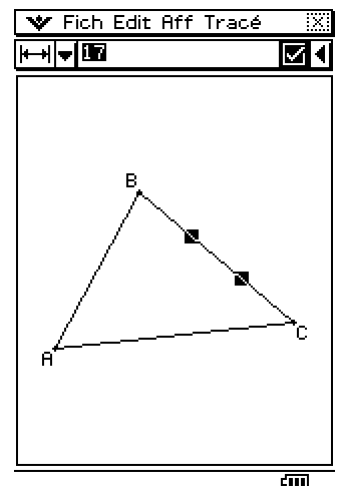
Pour sélectionner l'angle  $BAC$ , tapez sur le segment  $\overline{AC}$  de manière à sélectionner les deux côtés de l'angle. Tapez alors sur le champ de mesure et remplacez la valeur indiquée par 55 à l'aide des touches [ 5 ][ 5 ]. Ensuite appuyez sur [EXE].



Détermination de la longueur du segment entre B et C

Pour supprimer la sélection, tapez à un endroit libre dans la fenêtre géométrique. Tapez alors sur le segment  $\overline{BC}$  pour le sélectionner, puis sur le champ de mesure. À l'aide des touches [ 1 ][ 7 ], remplacez la valeur indiquée par 17 et appuyez sur [EXE].

Le triangle a maintenant les trois mesures demandées. Sélectionnez dans la barre de menus [Affichage ▶ Zoom plein écran] afin de représenter tout le triangle en grand et de manière centrée.



**Affichage des mesures du triangle**

Les mesures de grandeurs géométriques peuvent être affichées dans le champ de mesure lorsque l'objet correspondant est sélectionné dans la fenêtre géométrique.

Affichage de la longueur de segment manquante et des grandeurs d'angles manquantes

Tapez sur le segment  $\overline{AB}$  pour sélectionner l'angle  $ABC$ . Sa grandeur s'affiche dans le champ de mesure.

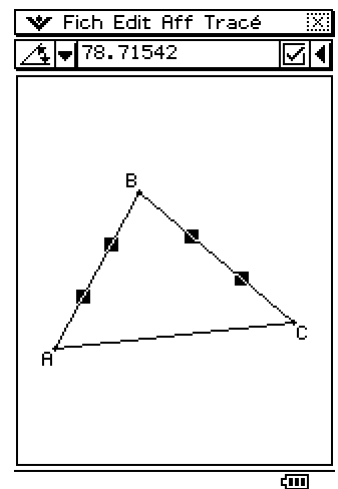
$$\angle ABC \approx 78,7^\circ$$

Pour supprimer la sélection, tapez à un endroit libre dans la fenêtre géométrique. Tapez ensuite sur le segment  $\overline{AC}$  pour le sélectionner.

$$\overline{AC} \approx 20,35 \text{ cm}$$

Tapez sur le segment  $\overline{BC}$  pour sélectionner l'angle  $BCA$ .

$$\widehat{BCA} = 46,3^\circ$$



**Exemple**

Déterminez les longueurs des côtés manquantes et les grandeurs des angles intérieurs manquantes pour le triangle  $ABC$  où  $\overline{AB} = 15$  cm,  $\overline{BC} = 13$  cm et  $\widehat{BAC} = 55^\circ$ .

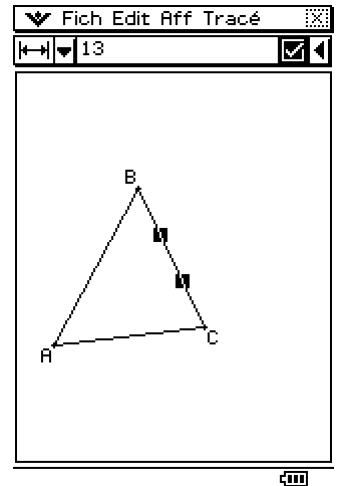
**Triangle à angle aigu**

*Modification de la longueur du segment entre B et C*

Pour supprimer la sélection, tapez à un endroit libre dans la fenêtre géométrique. Puis, tapez sur le segment  $\overline{BC}$  pour le sélectionner et, ensuite, sur le champ de mesure. À l'aide des touches [ 1 ][ 3 ], remplacez la valeur indiquée par 13 et appuyez sur [EXE].

Comme dans le premier exemple, les grandeurs manquantes s'affichent.

$\widehat{ABC} = 54,1^\circ$      $\overline{AC} \approx 12,85$  cm     $\widehat{BCA} = 70,9^\circ$



**Triangle à angle obtus**

La solution n'est pas évidente puisque, sur les deux côtés donnés, le plus court est à l'opposé de l'angle donné. Outre la solution donnée pour le triangle à angle aigu, il existe une autre solution pour un triangle à angle obtus.

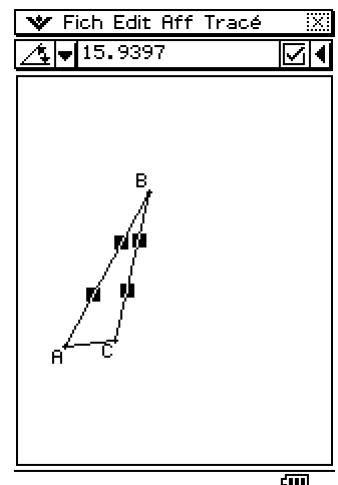
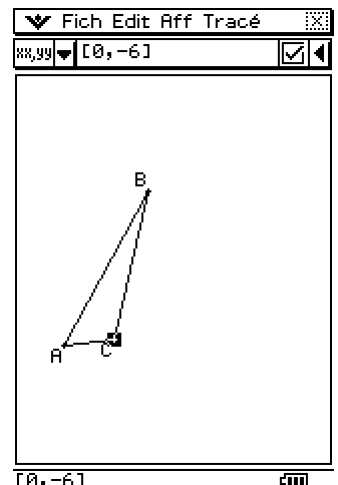
*Vérification du triangle à angle aigu dans un triangle à angle obtus*

Pour supprimer la sélection, tapez à un endroit libre dans la fenêtre géométrique.  
 Pour sélectionner le point C, tapez sur celui-ci. Déplacez alors le point C le long du segment  $\overline{AC}$  presque jusqu'au point A. Après avoir relevé le crayon, un triangle à angle obtus qui a également les mesures déterminées apparaît.

Comme auparavant, les grandeurs manquantes s'affichent.

$\widehat{ABC} = 15,9^\circ$      $\overline{AC} \approx 4,36$  cm     $\widehat{BCA} = 109,1^\circ$

Avec le sous-menu Edit ▶ Tout Effacer vous pouvez effacer les objets géométriques dans la fenêtre géométrique.



**Exercice**

Déterminez la grandeur de l'angle  $ABC$  pour le triangle  $ABC$  où  $AC = 1,1$  m,  $BC = 0,7$  m et  $\widehat{BCA} = 30$ .

Tracez un triangle rectangle isocèle avec une longueur de côté  $\sqrt{2}$ .  
 Quelle est la longueur de la base ?

