

# Les angles

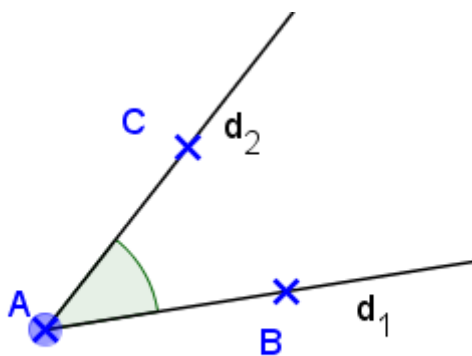
---

## Contenu

Vocabulaire.....	1
Types d'angles .....	2
Bissectrice d'un angle.....	3
Comment mesurer un angle avec GeoGebra.....	4
Tracer un angle de mesure donnée avec GeoGebra.....	5
Reproduire un angle .....	9
La bissectrice d'un angle .....	12
L'outil « Bissectrice » de GeoGebra .....	14

## Vocabulaire

- Un angle est défini par l'écartement de deux demi-droites de même origine.



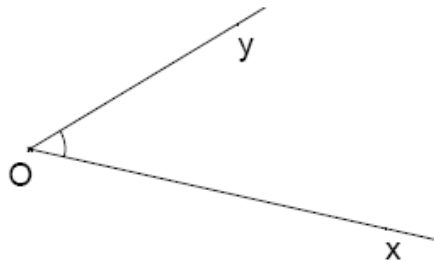
Le point A est le sommet de l'angle, les demi-droites d1 et d2 sont les côtés de l'angle.

L'angle se note avec 3 lettres :  $\widehat{BAC}$  ou  $\widehat{CBA}$ . Le sommet est la lettre du milieu.

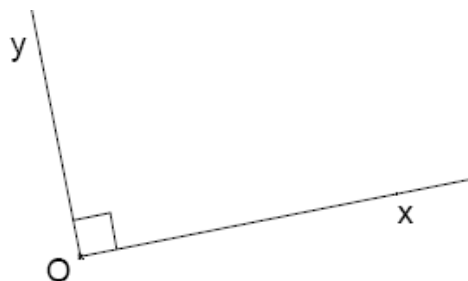
Ce qui compte dans un angle, c'est l'écartement des côtés et non leur longueur.

## Types d'angles

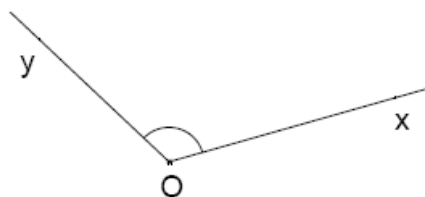
- Angle aigu : c'est un angle dont la mesure est comprise entre  $0$  et  $90^\circ$



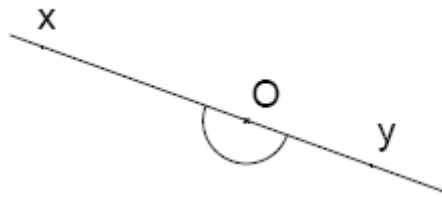
- Angle droit : c'est un angle dont la mesure vaut  $90^\circ$ . Les côtés de cet angle sont perpendiculaires.



- angle obtus : c'est un angle dont la mesure est comprise entre  $90^\circ$  et  $180^\circ$ .



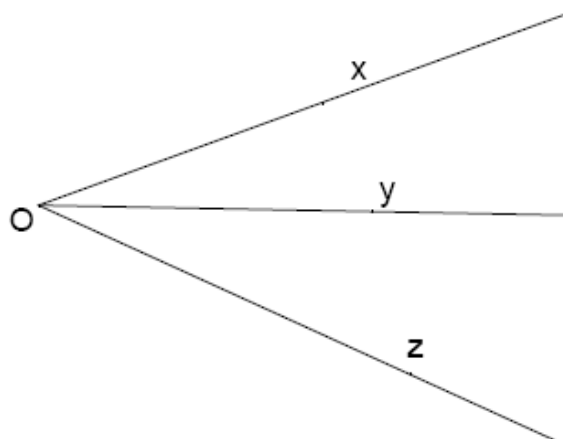
- Angle plat : c'est un angle dont la mesure est  $180^\circ$




## Bissectrice d'un angle

Deux angles sont appelés angles adjacents s'ils ont le même sommet, un côté en commun et s'ils sont situés de part et d'autre de ce côté commun. Sur la figure ci-contre,  $\widehat{xOy}$  et  $\widehat{yOz}$  sont des angles adjacents.

On appelle bissectrice d'un angle la droite partageant cet angle en deux angles adjacents de même mesure.

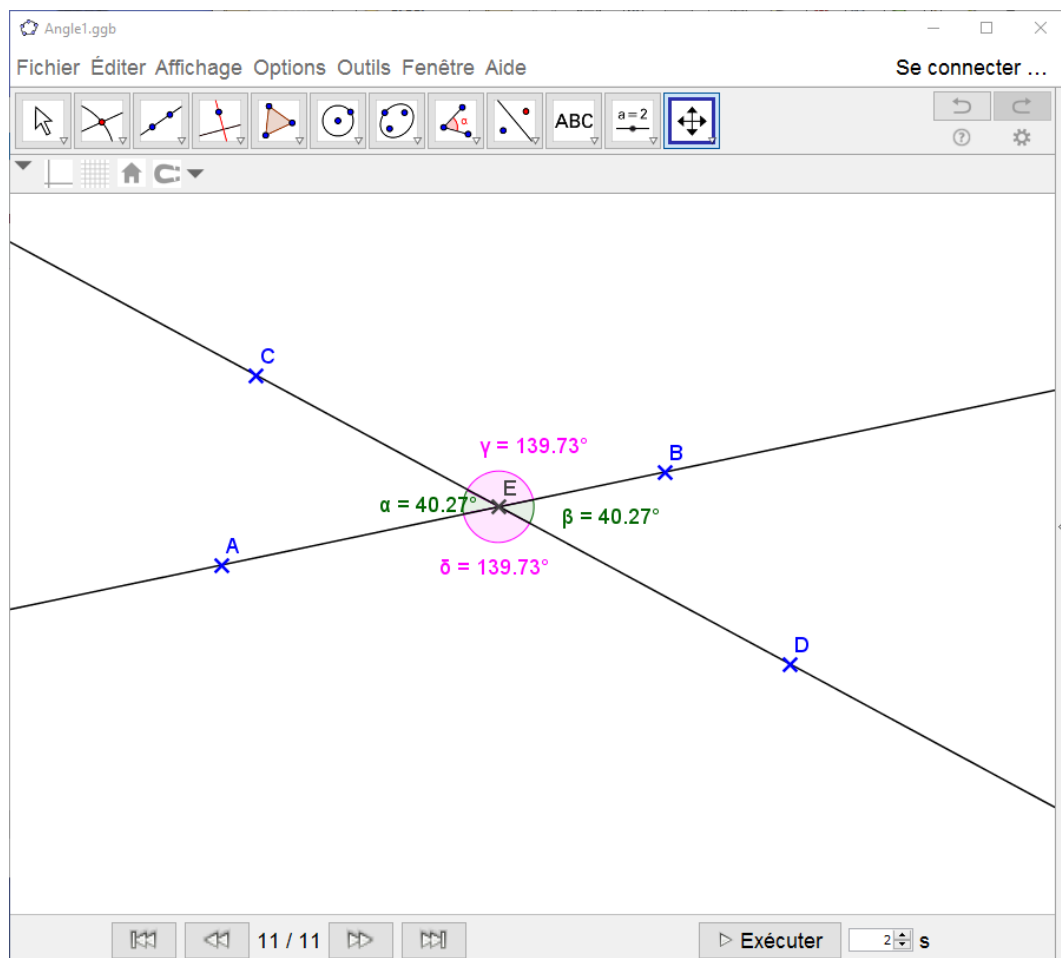


## Comment mesurer un angle avec GeoGebra



GeoGebra possède un outil « Angle »  qui permet de mesurer un angle donné par 3 points ou encore un des angles que forme deux droites qui se coupent.

À faire : créer deux droites sécantes et mesurer les angles formés par ces deux droites.

Que remarque-t-on ?




- Avec l'outil « Droite »  créer deux droites (AB) et (CD).

- Avec l'outil « Intersection »  marquer le point d'intersection entre ces deux droites.
- Avec l'outil « angle » , créer l'angle  $\widehat{AEC}$  : cliquer sur A, puis sur E, puis sur C.
- De la même façon, créer les trois autres angles :  $\widehat{BED}$ ,  $\widehat{BEC}$  et  $\widehat{AED}$ .

 [Le fichier de la construction](#)

 [S'entraîner](#)

## Tracer un angle de mesure donnée avec GeoGebra

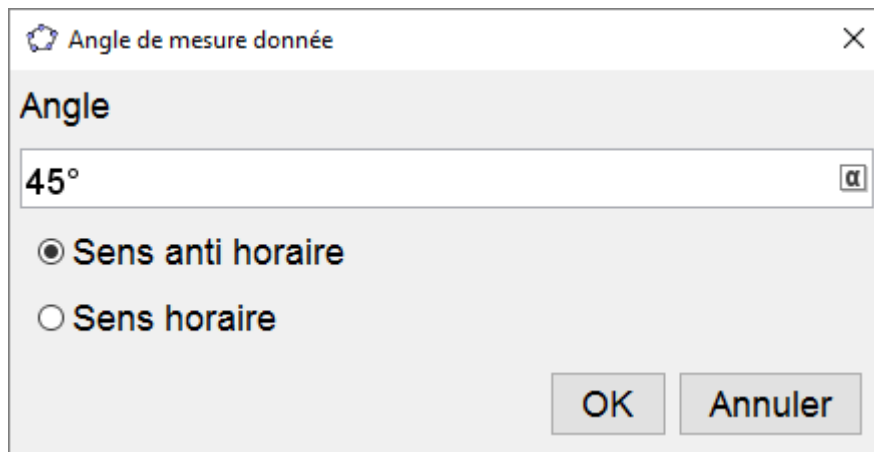
Si A et B sont deux points, il est possible de construire le point C tel que l'angle  $\widehat{BAC}$  ait une mesure donnée, avec l'outil « Angle de mesure donnée » .

- Comment utiliser l'outil :

Cliquer sur le point B, puis sur le point A.

Dans la boîte de dialogue « Angle de mesure donnée », entrer la mesure de l'angle et choisir le sens de construction du troisième point.

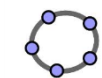
Valider en cliquant sur le bouton OK.



L'utilisation de l'outil provoque la création de deux objets : le troisième point de l'angle ainsi que la mesure de l'angle formé par les trois points.

L'utilisation de l'outil ne permet pas de choisir à l'avance le nom du troisième point créé par le logiciel.

- À faire : tracer un angle mesurant  $65^\circ$



GeoGebra

[S'entraîner](#)

Avec l'outil « Angle de mesure donnée », cliquer dans la fenêtre graphique : cela crée le point A, cliquer une deuxième fois dans la fenêtre graphique : cela crée le point B et ouvre la fenêtre « Angle de mesure donnée » : mettre  $65^\circ$ . Cela crée l'angle  $\alpha$  de  $65^\circ$  ainsi que le point A'.

Avec l'outil « demi-droite », il ne reste plus qu'à tracer les côtés de l'angle.

- Créer un nouvel angle en choisissant l'autre sens de rotation.
- Modifier la couleur, la taille et le codage de l'angle :

Pour cela il faut ouvrir la fenêtre des propriétés : il suffit de sélectionner n'importe quel objet et de faire un clic droit. Dans le menu qui s'ouvre, cliquer sur « Propriétés ».

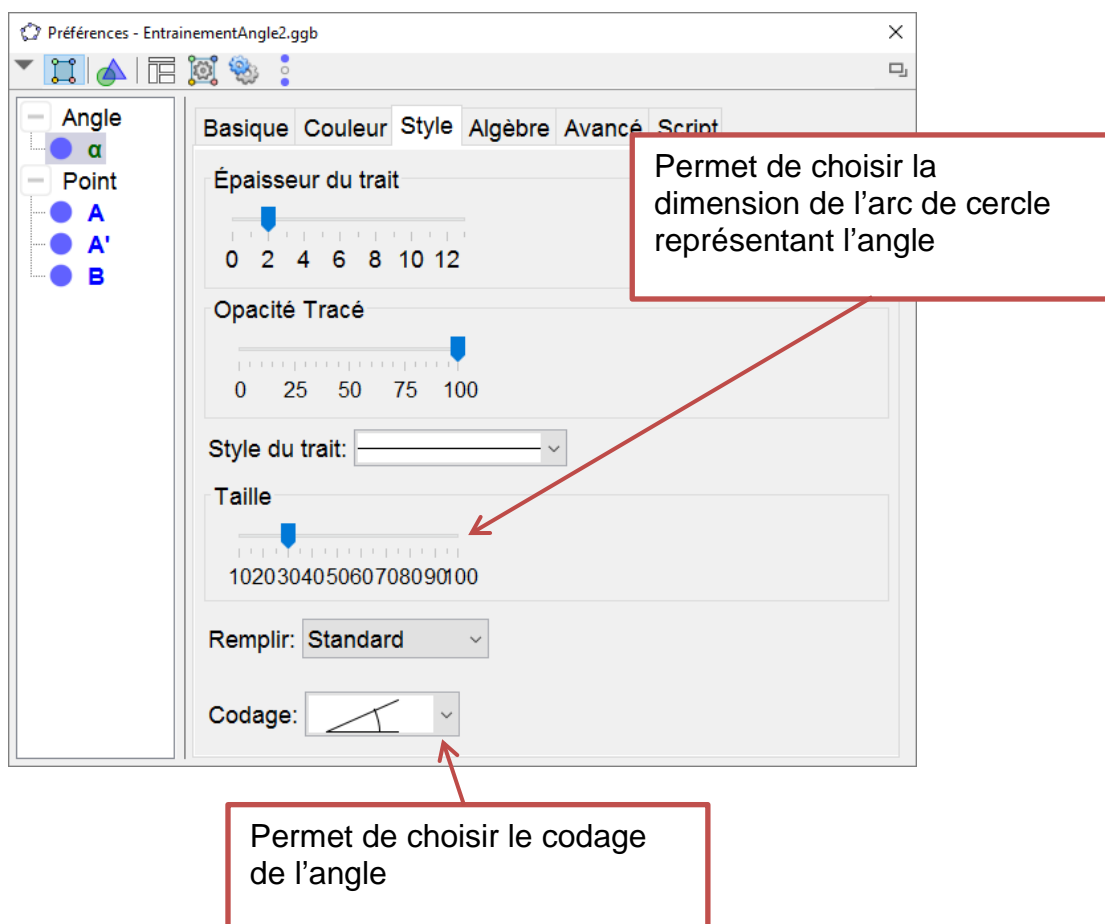
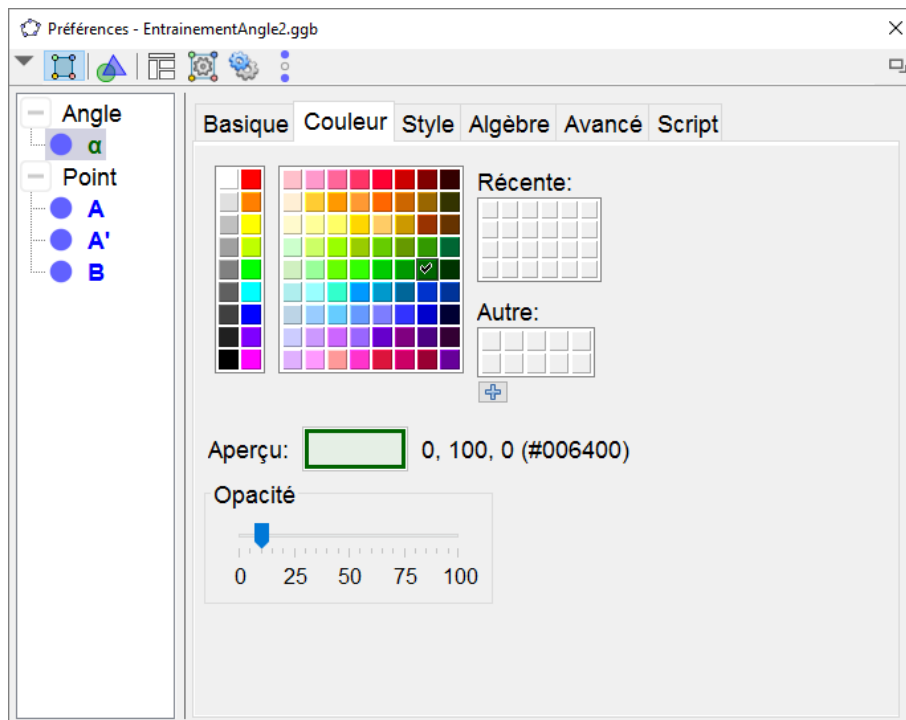
La fenêtre des propriétés affiche à gauche, tous les objets actuellement créés. Ici nous avons les 3 points A, A' et B, et l'angle  $\alpha$ .

Cliquer sur  $\alpha$  : toutes les propriétés principales de l'angle sont contenues dans les trois premiers onglets :

Affiche ou non l'objet

Affiche ou non l'étiquette  
. soit juste le nom  
. soit le nom et la valeur  
. soit juste la valeur

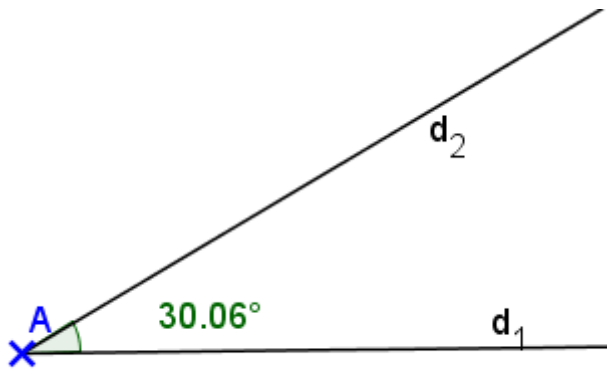
L'angle peut prendre une valeur entre :  
- 0 et 360°  
- 0 et 180°











## Reproduire un angle


Reproduire l'angle suivant :



- Tracer un cercle de centre A et de rayon 2 : outil « Cercle (centre-rayon) » 
- Ce cercle coupe d1 en B et d2 en C : outil « Intersection » 
- Tracer une demi-droite [DE) et cacher le point E. Outil « Demi-droite » . Soit (d3) cette demi-droite.
- Tracer un cercle centré en D, ayant le même rayon que celui de l'étape 1. Outil « Cercle (centre-rayon) » 
- Ce cercle arc coupe d3 en F. outil « Intersection » 

- Prendre sur la figure initiale la longueur BC et reporter cette longueur en traçant un cercle centré en F : outil « compas » 

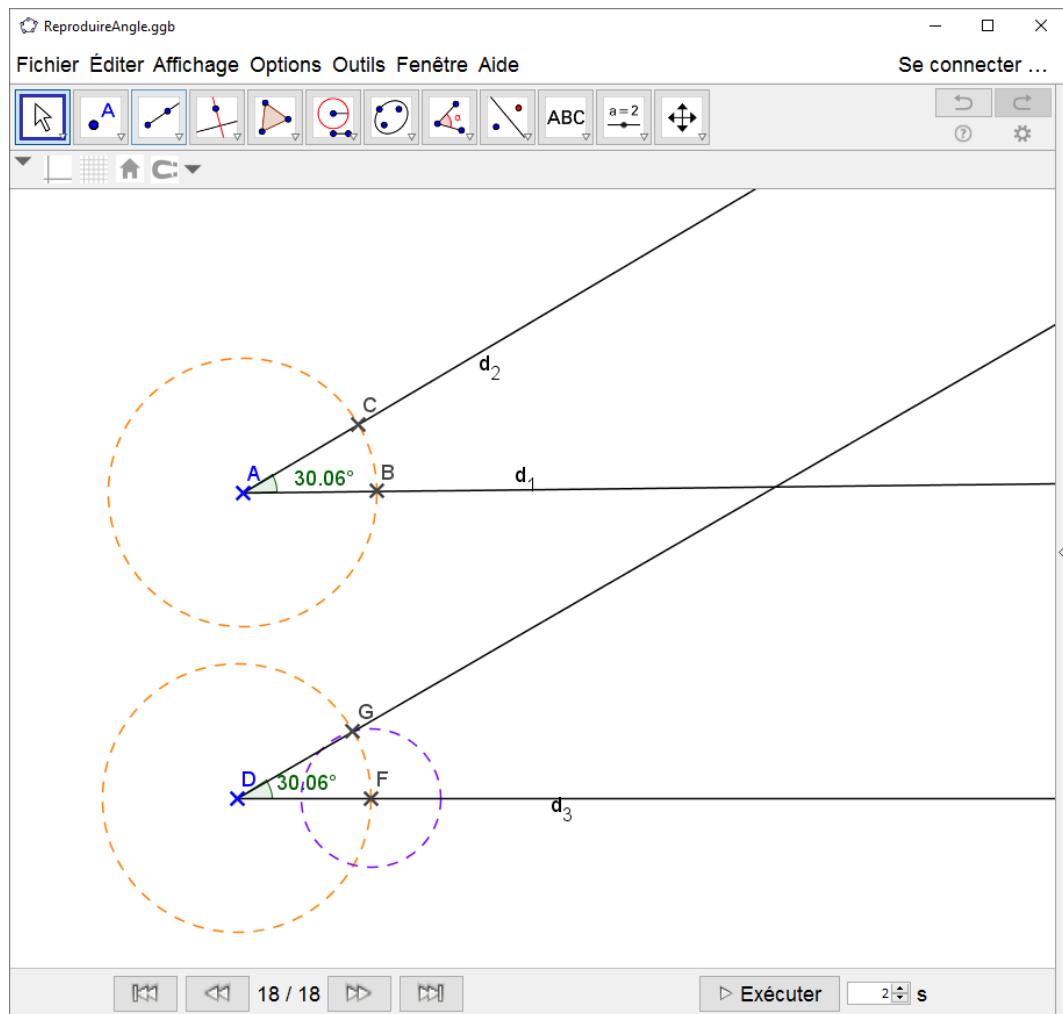
Avec cet outil, cliquer sur B, puis sur C : un cercle apparaît. Cliquer sur F pour centrer le cercle en F.

- Ce cercle coupe l'autre cercle en 2 points. Marquer un de ces 2 points : outil « point »  (Le point créé doit être de couleur noir. Cela indique que le point appartient aux deux cercles). Soit G ce point.

- Tracer la demi-droite DG. Outil « demi-droite » 

- Vérifier que l'angle  $\widehat{FDG}$  est bien égal à l'angle  $\widehat{BAC}$ . Outil « Angle »



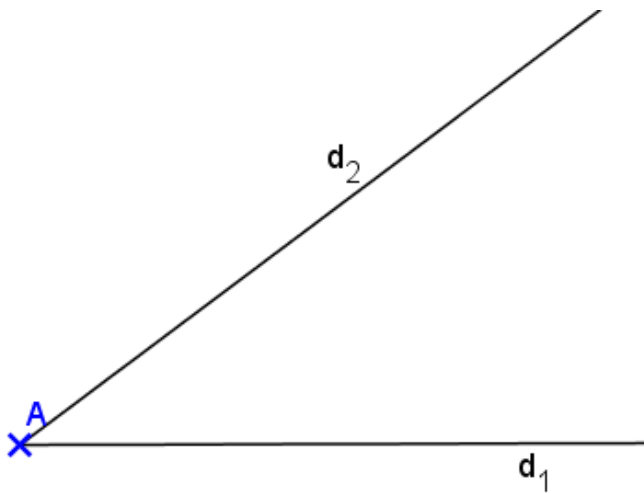








[Le fichier de la construction](#)


[S'entraîner](#)

## La bissectrice d'un angle

Tracer la bissectrice de l'angle ci-dessous

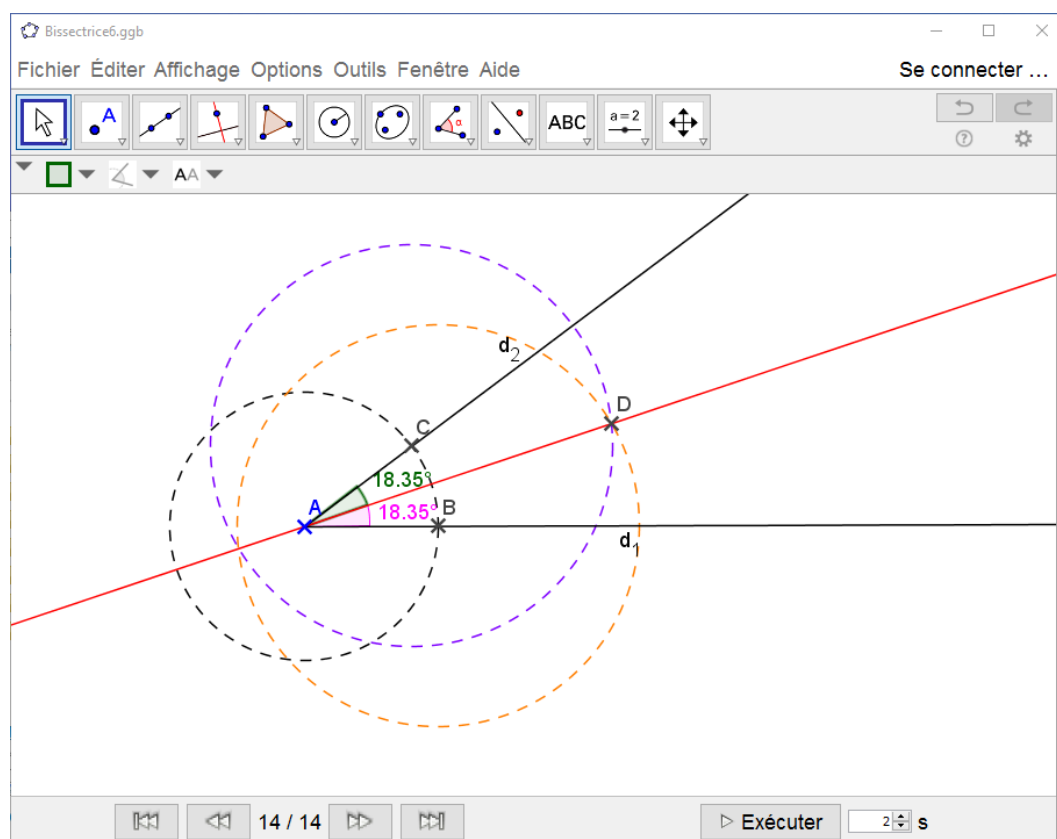


- Tracer un cercle centré en A, de rayon quelconque. Outil « Cercle (centre-rayon) » 
- Ce cercle coupe  $d_1$  en B et  $d_2$  en C. Outil « Intersection » 
- Tracer un cercle centré en B de rayon quelconque. Outil « Cercle (centre-rayon) » 
- Tracer un cercle centré en C de même rayon que celui centré en B. Outil « Cercle (centre-rayon) » 
- Placer le point D à l'intersection des deux cercles (celui centré en B et celui centré en C) : outil « Point »  (Le point D doit être de couleur noire)

- La droite joignant le point A et l'intersection de ces deux arcs de cercle est la bissectrice de  $\widehat{BAC}$ . Outil « Droite ».




- Vérifier que les angles  $\widehat{BAD}$  et  $\widehat{DAC}$  sont égaux. Outil « Angle »

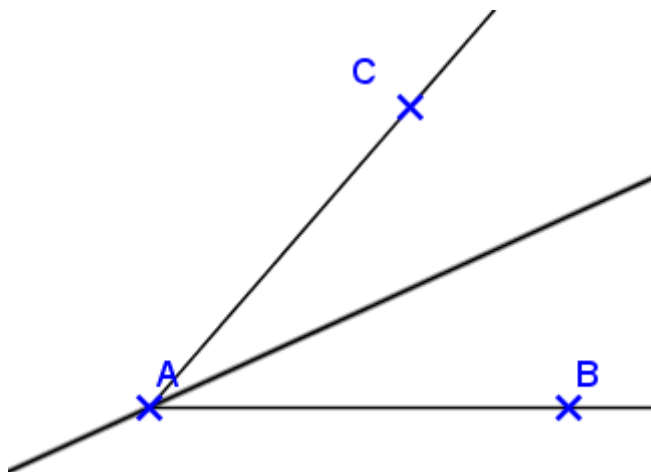


GeoGebra [Le fichier de la construction](#)

GeoGebra [S'entraîner](#)

## L'outil « Bissectrice » de GeoGebra

GeoGebra possède un outil « Bissectrice »  qui permet de tracer la bissectrice d'un angle, défini par trois points.



Après sélection de l'outil « Bissectrice », il suffit de cliquer ici sur B, puis A, puis C. L'outil trace la bissectrice de l'angle  $\widehat{BAC}$