

III Propriétés de la symétrie centrale

^) ACTIVITÉ : PROPRIÉTÉS DE LA SYMÉTRIE CENTRALE

1 Image d'un segment par une symétrie centrale

1. Ouvrez la figure GeoGebra intitulée SymSegment.
2. Faites bouger le point M le long du segment [AB], et observez la trace laissée par le point M', image du point M par la symétrie de centre O.
3. Complétez :

Image d'un segment par une symétrie centrale

L'image d'un segment par une symétrie centrale est **un segment parallèle et de même longueur**

.....

2 Image d'une droite par une symétrie centrale

1. Ouvrez la figure GeoGebra intitulée SymDroite.
2. Faites bouger le point M le long de la droite (d), et observez la trace laissée par le point M', image du point M par la symétrie de centre O.
3. Complétez :

Image d'une droite par une symétrie centrale

L'image d'une droite par une symétrie centrale est **.une droite parallèle**.....
.....

3 Image d'une demi-droite par une symétrie centrale

1. Ouvrez la figure GeoGebra intitulée SymDemidroite.
2. Faites bouger le point M le long de la demi-droite [AB), et observez la trace laissée par le point M', image du point M par la symétrie de centre O.
3. Complétez :

Image d'une demi-droite par une symétrie centrale

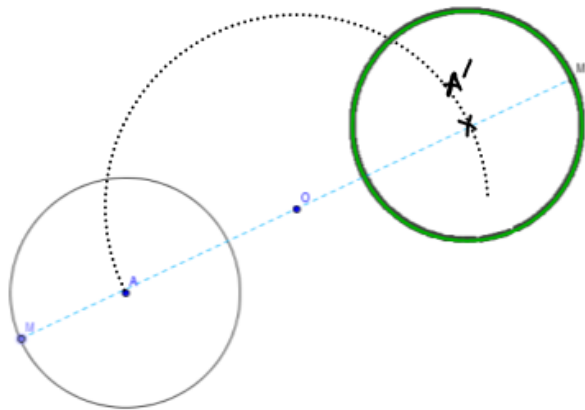
L'image d'une demi-droite par une symétrie centrale est une demi-droite parallèle.....
.....

4 Image d'un cercle par une symétrie centrale

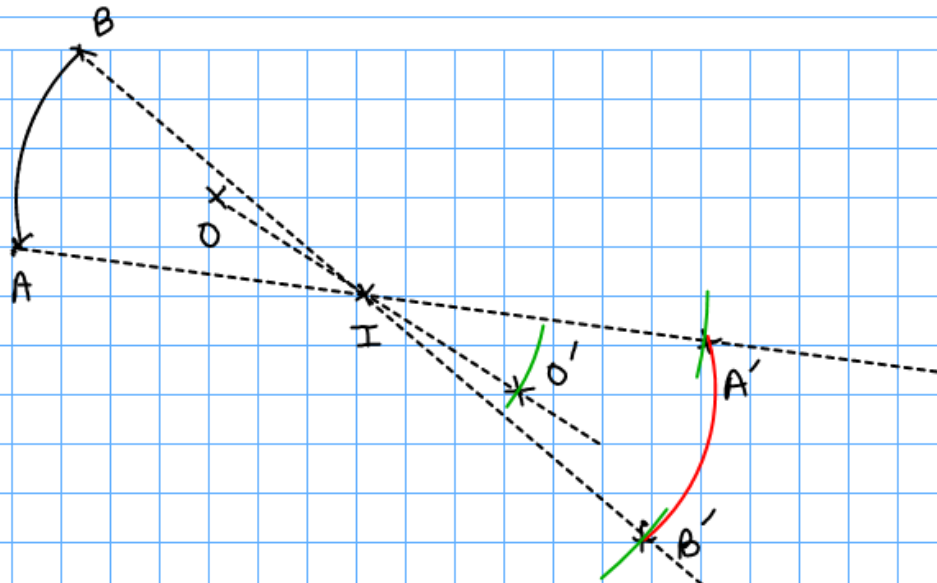
1. Ouvrez la figure GeoGebra intitulée SymCercle.
2. Faites bouger le point M le long du cercle \mathcal{C} , et observez la trace laissée par le point M', image du point M par la symétrie de centre O.
3. Complétez :

Image d'un cercle par une symétrie centrale

L'image d'un cercle par une symétrie centrale est . un cercle de même rayon.
 Pour obtenir le centre A' du nouveau cercle, il suffit de construire l'image A' du ...
 centre A du premier cercle:



remarque: image d'un arc de cercle \widehat{AB} de centre O par la symétrie de centre I .



Le rayon de \widehat{AB} est $OA=OB$

Le rayon de $\widehat{A'B'}$ est $O'A'=O'B'$

✓ on construit le point O' symétrique de O par rapport à I .

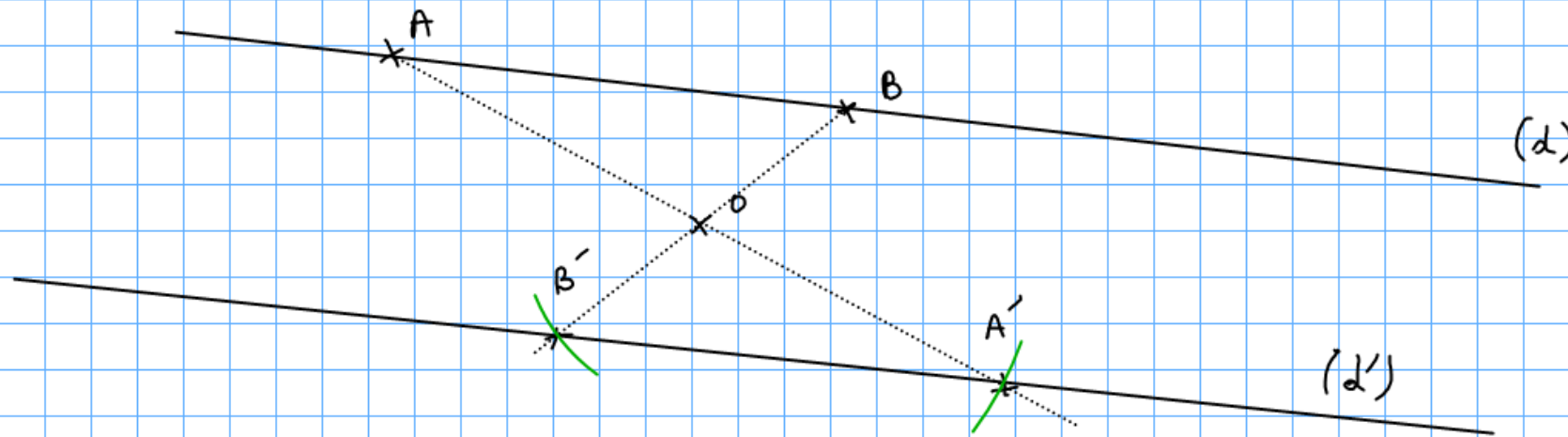
Le point O' est le centre de l'arc $\widehat{A'B'}$ image de \widehat{AB} par rapport à I .

✓ on construit les points A' et B' .

✓ on peut tracer l'arc $\widehat{A'B'}$ de rayon $O'A'$

2) Méthode pour construire aux instruments l'image d'une droite par symétrie centrale

On veut construire la droite (d') image de la droite (d) par la symétrie de centre O .

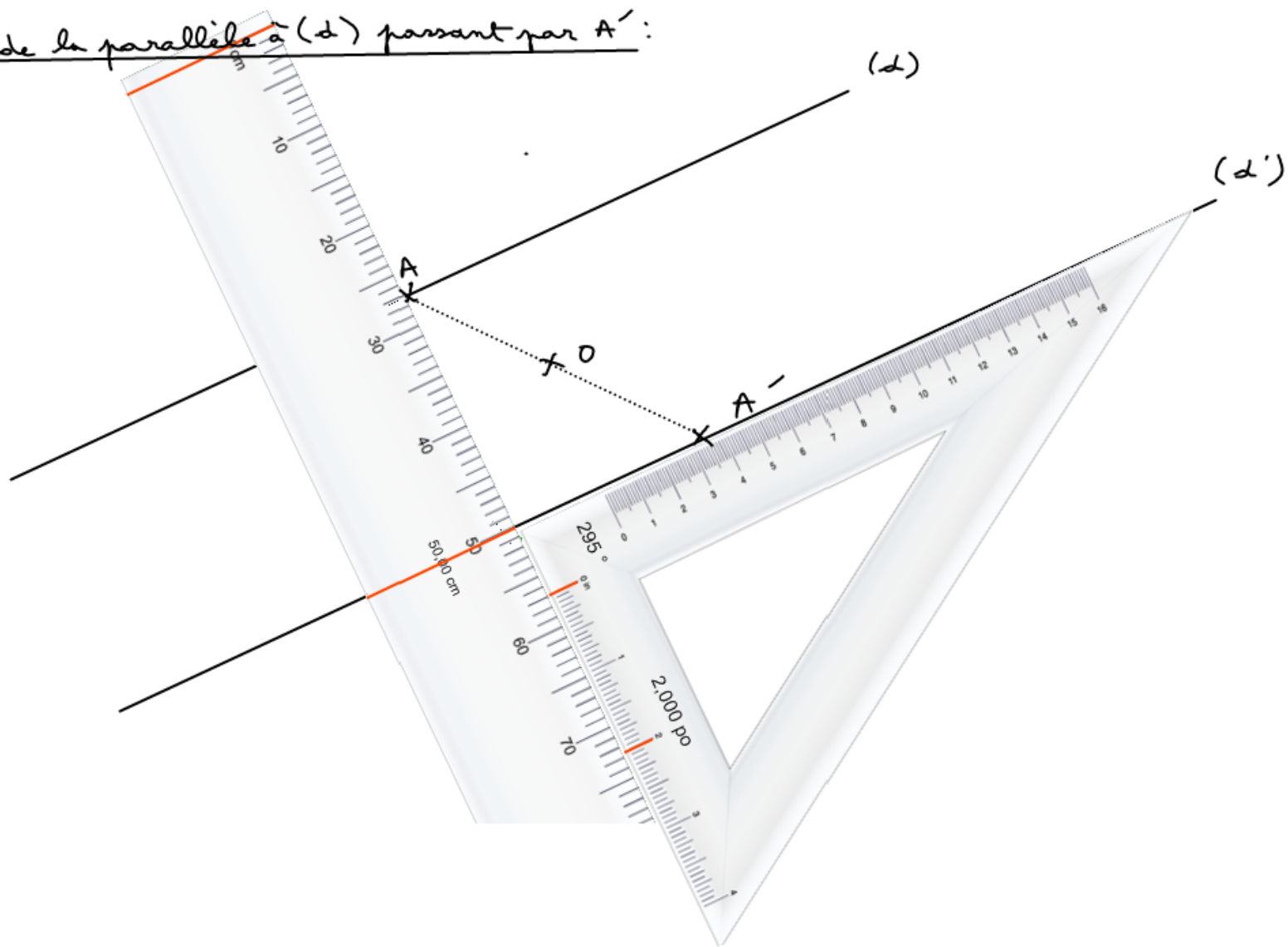


a) Il suffit de prendre 2 points distincts sur la droite (d) et de construire leur image: par exemple A et B ont pour image A' et B' . La droite (d') n'est autre que la droite $(A'B')$.

b) Autre méthode:

Au lieu de prendre un deuxième point sur la droite (d) , on construit la parallèle à (d) passant par A' . On se sert de la règle et de l'équerre. (voir l'animation)

Construction de la parallèle à (d) passant par A' :



3) Propriétés de la symétrie centrale (à connaître par cœur)

Propriété 1: La symétrie centrale **conserve les longueurs**

Propriété 2: Si 2 cercles sont symétriques par rapport à un point alors ils ont le même rayon.

Propriété 3: La symétrie centrale transforme une droite en une droite parallèle

Propriété 4: La symétrie centrale **conserve les mesures des angles**

Propriété 5: Si deux figures sont symétriques par rapport à un point alors elles ont la même aire et le même périmètre

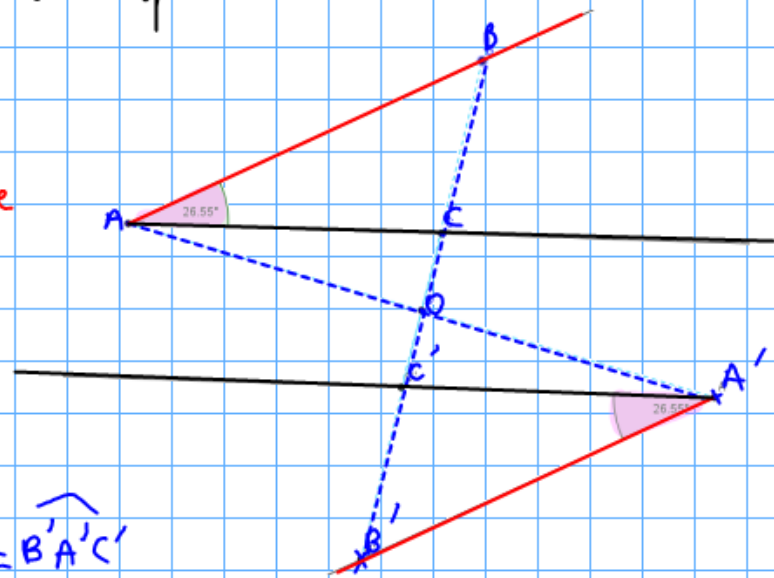
Propriété 6: La symétrie centrale **conserve le parallélisme**

L'image de $[AB)$ est $[A'B')$: on a $[AB) \parallel [A'B')$

L'image de $[AC)$ est $[A'C')$: on a $[AC) \parallel [A'C')$

Il en résulte que l'image de \widehat{BAC} est $\widehat{B'A'C'}$ et que $\widehat{BAC} = \widehat{B'A'C'}$

Propriété 7: La symétrie centrale **conserve l'alignement**.



Exercice 11 p 66 - Mozilla Firefox (Navigation privée)

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

SymCercle * - Recherche Google × free FreeWifi × VieScolaire.net - Tableau de notes d'... × Cahiers 5e - pages 66/67 × Exercice 11 p 66 × +

mep-outils.sesamath.net/manuel_numerique/diapo.php?atome=28305&ordre=1

Sésamath Bandeau de navigation Connexion

Page 66

11 Construis le symétrique du segment $[AC]$ par rapport au point B .

The diagram illustrates the construction of the symmetric image of a segment $[AC]$ with respect to a point B . Point B is the center of symmetry. A solid black segment $[AC]$ is shown. A red dashed segment $[A'C']$ is shown, representing the symmetric image of $[AC]$. Dotted lines show the construction: a circle centered at B with radius BA , and another centered at B with radius BC . The intersection of these two circles is point A' . A red dashed line segment $[A'C']$ is drawn, where C' is the symmetric image of C . The segment $[A'C']$ is highlighted in red.