

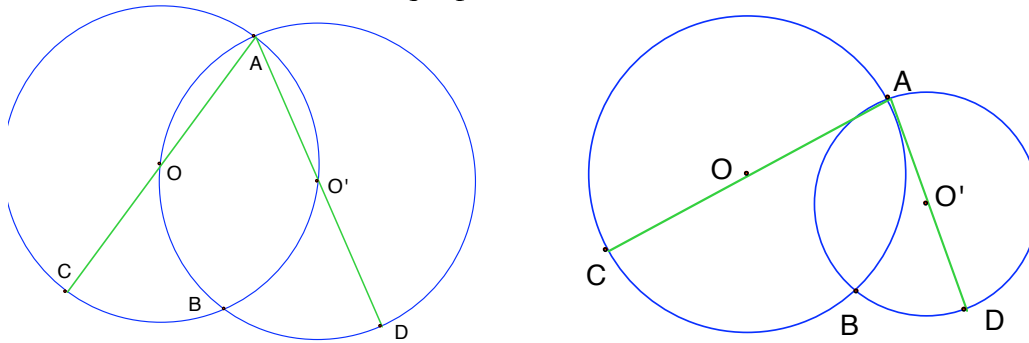
Quelques conseils pour les démonstrations en géométrie.

Les exemples donnés portent sur le problème suivant :

Deux cercles de centres O et O' se coupent en A et B .
[AC] est un diamètre du cercle de centre O .
[AD] est un diamètre du cercle de centre O' .
Démontrer que les points B , C et D sont alignés.

Pour la recherche :

- Faites deux dessins aussi différents que possible.



Le dessin de gauche n'est pas faux, mais en l'observant, on y voit un triangle équilatéral ACD , un losange $AOBO'$... autant de fausses pistes.

Si on a fait aussi le dessin de droite, on constate que ACD n'est pas nécessairement équilatéral, que $AOBO'$ n'est pas nécessairement un losange... et on ne perd pas de temps à essayer de le prouver.

- Isolez et observez des morceaux de la figure, ou bien rajoutez mentalement des éléments à la figure. Outre les objets nommés dans le texte, il existe des quadrilatères ($OCBO'$, $AOBO'$...) ou des triangles (AOO' , ABC , OBC ...) dont on peut peut-être dire des choses intéressantes.
- A partir de ces observations, notez au brouillon ce qui vous semble vrai même si vous ne savez pas le prouver puis, parmi ce qui semble vrai, notez ce que vous sauriez prouver.
- Partez de la fin. On vous demande de prouver que trois points sont alignés. Parcourez mentalement votre répertoire de propriétés connues : que connaissez-vous qui permet de prouver que trois points sont alignés ? Reformulez l'objectif : dire que B , C , et D sont alignés, ça revient à dire qu'un angle est plat, ou que B est sur (CD) , ou que (BC) et (CD) sont confondues... une de ces formulations peut faire naître plus d'idées.
- Ne commencez pas à rédiger avant d'avoir un plan de l'ensemble de votre démonstration.

Pour la rédaction :

- Faites des étapes courtes (ne prouvez qu'une chose à la fois).
- N'oubliez pas les connecteurs logiques (donc, alors, car...).
- Assurez vous à chaque étape qu'il existe une **propriété connue** sur laquelle vous vous appuyez. Si elle existe, on peut l'appliquer directement aux objets du problème sans la citer explicitement : « (BC) et (BD) sont perpendiculaires à (AB) donc (BC) est parallèle à (BD) » est suffisant.
- Les répétitions sont indispensables. Si on écrit « ...donc $ABCD$ est un rectangle. » c'est pour s'en servir. On écrira plus loin « $ABCD$ est un rectangle donc... ».