

TP informatique : Triangles semblables

Objectifs du TP :

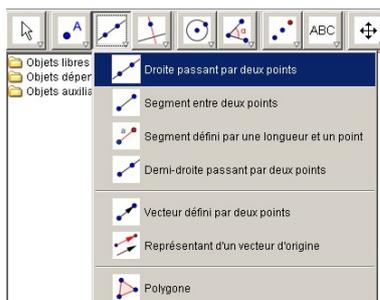
Utiliser géogébra pour déterminer une formule permettant de calculer une longueur.

1. Ouverture du logiciel :

Cliquer sur **Démarrer** puis **Harp** puis **Mathématiques** puis **Mathématiques Seconde**.

Attention, sur Géogebra certains des icônes ne sont pas apparents mais il faut cliquer sur la petite flèche blanche des icônes apparents pour faire dérouler les autres.

Exemple :



2. Cliquer sur **Affichage** et décocher le menu **Axes**

- (a) Placer deux points non confondus O et Q sur la feuille, puis tracer le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon $[OQ]$

Utiliser l'icône :

- (b) Placer le point P sur le cercle \mathcal{C} diamétralement opposés à Q
Utiliser le bon outils pour que P soit obligatoirement sur le cercle.

- (c) Placer un point N sur le cercle \mathcal{C} .

- (d) Tracer la demi-droite $[QP)$.

Utiliser l'icône :

- (e) Placer un point A sur $[QP)$ mais $A \notin [QP)$.

- (f) Tracer la demi-droite $[NA)$ et le point M intersection entre $[NA)$ et le cercle \mathcal{C}

Utiliser l'icône :

Appeler le professeur pour vérifier la construction ou en cas de difficulté.

3. Observations :

- (a) Créer une variable t telle que $t = AO^2 - AM \times AN$ puis une variable s telle que $s = OQ^2$.
Aides : Pour définir t telle que $t = AO^2 - AM \times AN$ on tape dans la zone de saisie :

$$t = \text{Distance}[A, O] \wedge 2 - \text{Distance}[A, M] \star \text{Distance}[A, N]$$

puis taper sur **ENTER**. Vous devez voir apparaître votre variable dans la fenêtre algèbre à gauche de l'écran.

4. Que remarquez-vous ?

5. Faire varier l'emplacement de M et N sur le demi-cercle et comparer t et s .

6. Quelle conjecture peut-on faire ?

Conjecture :

Appeler le professeur pour vérifier la conjecture écrite

Démonstration de la conjecture :

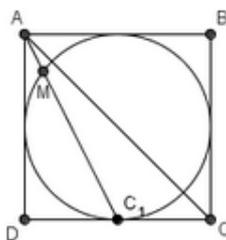
1. Démontrer que dans la figure les triangles AMQ et APN sont semblables.

2. En déduire l'égalité : $AM \times AN = AP \times AQ$

3. Démontrer que $AM \times AN = AO^2 - OQ^2$ (Exprimer AP et AQ en fonction de AO et OQ puis conclure).

4. Démontrer alors la conjecture précédente.

Application : Dans la figure ci-dessous, calculer AM sachant que le carré $ABCD$ a pour côté 6 cm.



Rendre la feuille à votre professeur avant de partir.