

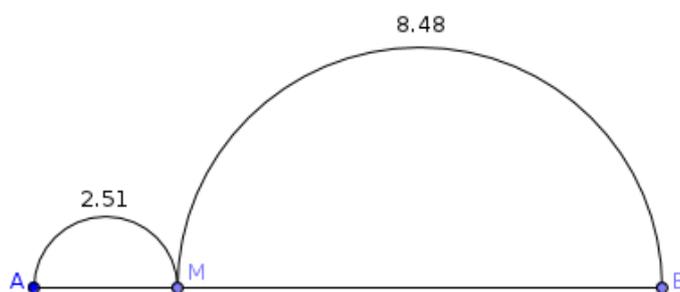
## TP : figures géométriques

Pour chacun des figures suivantes :

- réalisez la figure avec Geogebra  en respectant les consignes données sur la figure achevée (et parfois précisées dans ce document) ;
- émettez une conjecture ;
- démontrez cette conjecture sur votre cahier.

*Remarque utile* : n'oubliez pas le raccourci Ctrl z (ou Édition / Annuler) pour annuler une erreur.

### Figure 1 (facile)



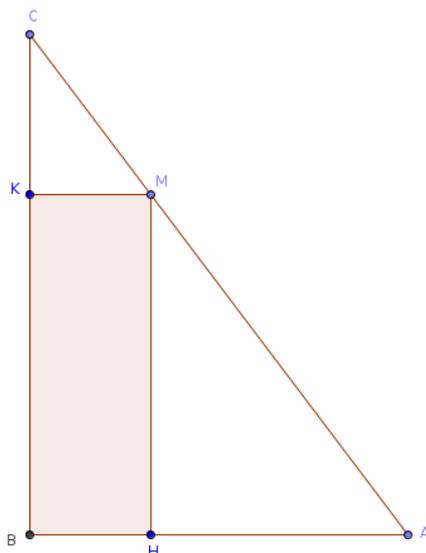
Pour afficher la longueur d'un arc de cercle, faites un clic droit dessus, choisissez « Propriétés » puis, dans la liste à droite de « Afficher l'étiquette », choisissez « Valeur ».

Vous n'avez pas besoin d'obtenir les mêmes valeurs que sur le graphique ci-dessus.



Déplacez le point  $M$  (il faut qu'il reste sur le segment  $[AB]$ ) et faites une conjecture sur la somme des longueurs des deux demi-cercles.

### Figure 2 (plus dur)



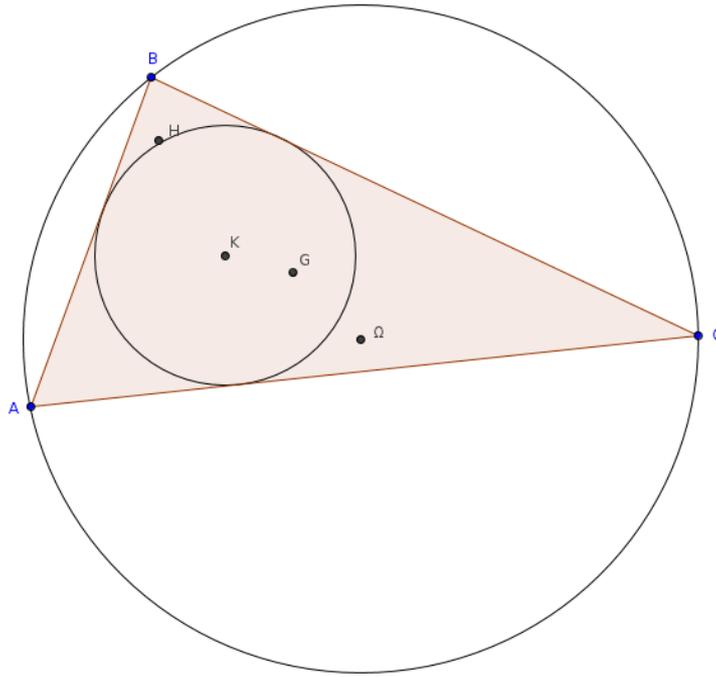
$ABC$  est un triangle rectangle en  $B$  et tel que  $AB = 6$  et  $BC = 8$ .

$M$  est un point du segment  $[AC]$ .

$H$  et  $K$  sont respectivement sur les segments  $[BA]$  et  $[BC]$  et tels que  $BHKM$  soit un rectangle.

L'aire du rectangle  $BHKM$  peut-elle être égale à la moitié de l'aire du triangle  $ABC$  ?

**Figure 3 (encore plus dur)**



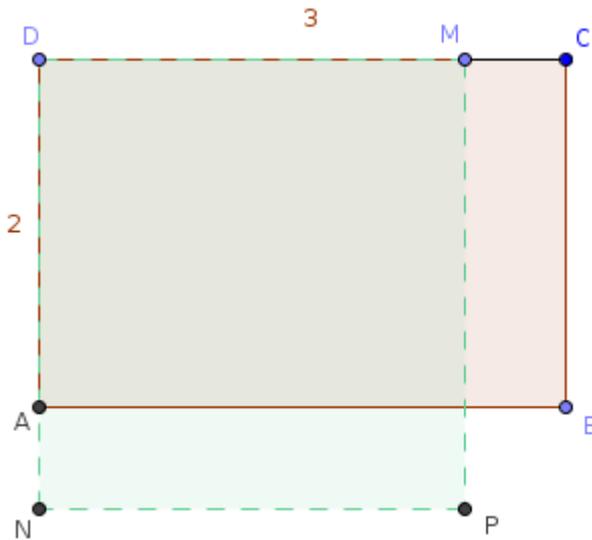
$ABC$  est un triangle quelconque.

$G$  est le centre de gravité ;  $\Omega$  est le centre du cercle circonscrit ;  $H$  est l'orthocentre et  $K$  est le centre du cercle inscrit (consultez si nécessaire le fichier `droites_remarquables.pdf`).



Déplacez les points  $A, B, C$ . Que remarquez-vous ?

**Figure 4 (très dur)**



$ABCD$  est un rectangle de dimensions  $AB = 3$  et  $AD = 2$ .

$M$  est un point du segment  $[DC]$  et  $N$  est alors le point de la demi-droite  $[DA)$  tel que  $AN = CM$ .

$DMPN$  est un rectangle.

Pour quelle position de  $M$  l'aire du rectangle  $DMPN$  est-elle à peu près égale à 2,25 ?