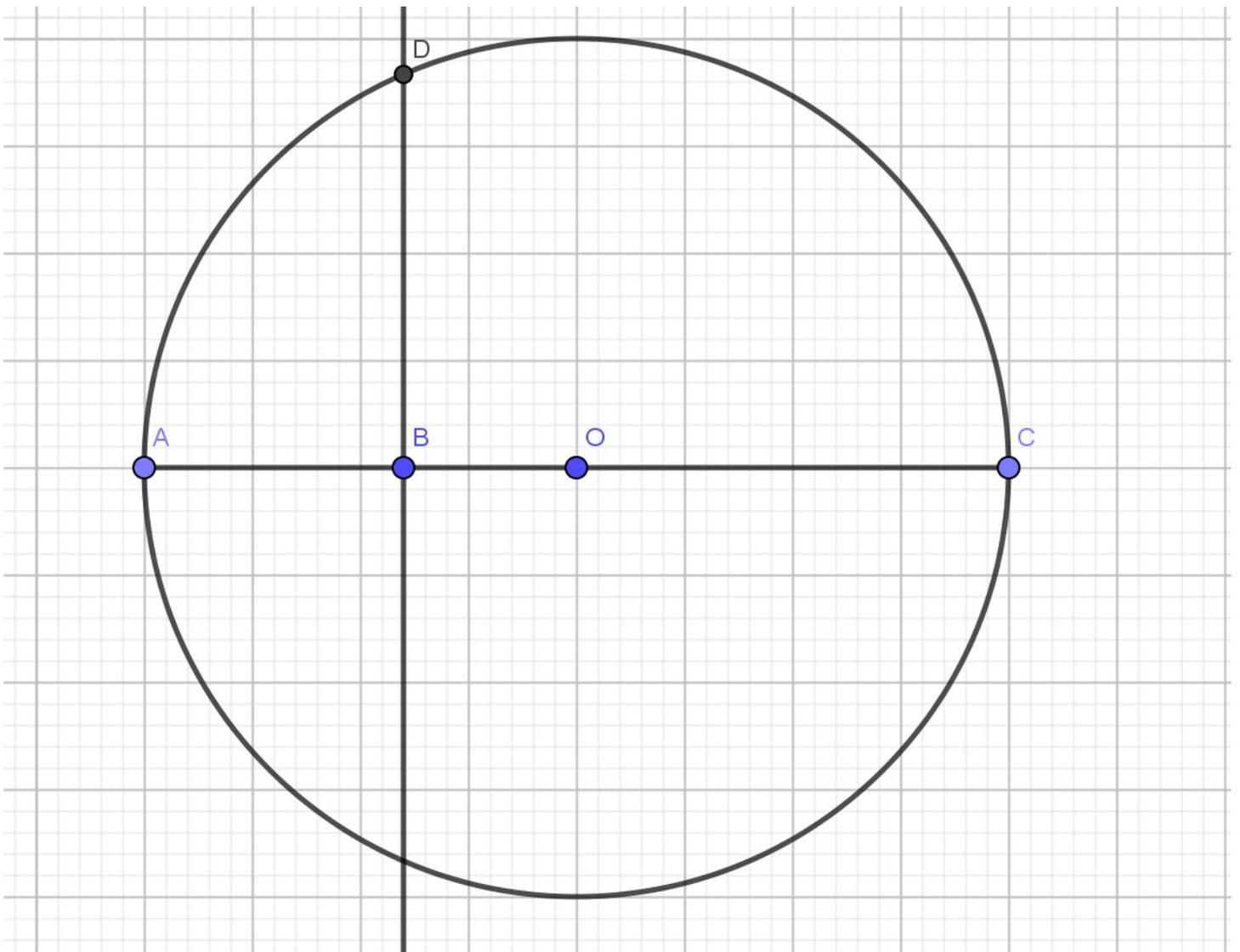


### 1) Rappel de construction de la moyenne géométrique

Pour obtenir la moyenne géométrique de deux longueurs  $x$  et  $y$ , on construit sur une droite les segments  $[AB]$  et  $[BC]$ , de longueurs respectives  $x$  et  $y$ .

La perpendiculaire en  $B$  à la droite  $(AC)$  coupe le cercle de diamètre  $[AC]$  en  $D$  et  $D'$ .

La longueur  $BD$  est alors la moyenne géométrique  $\sqrt{xy}$  de  $x$  et  $y$



## 2) Retour au problème

Soit  $a$  la longueur BC.

Soit  $h$  la longueur de la hauteur issue de A, dans le triangle ABC.

Soit  $u$  le côté du triangle équilatéral de même aire  $S$  que le triangle ABC.

$$\text{Alors :} \quad 4 \cdot S = 2 \cdot ah = u^2 \cdot \sqrt{3}$$

$$\text{Donc :} \quad u^2 = \frac{4h}{3} \cdot \frac{a \cdot \sqrt{3}}{2}$$

On construit à la règle et au compas :  $x = \frac{4h}{3}$

On construit :  $y = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{2}$ , la hauteur du triangle équilatéral de côté  $a$ .

Enfin, on construit :  $u = \sqrt{xy}$ , la moyenne géométrique de  $x$  et  $y$ .