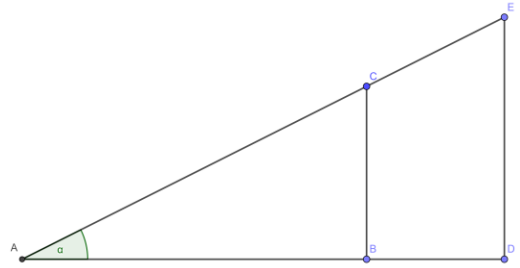


### Exercice 13 : existence du sinus

On s'intéresse à l'angle  $\alpha$  ci-contre. On trace des triangles rectangles tels que ABC et ADE.

1. Montrer que  $\frac{BC}{AC} = \frac{DE}{AE}$
2. En déduire que pour tout triangle rectangle dont  $\alpha$  est un angle aigu, la valeur du rapport  $\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$  est identique et ne dépend donc que de  $\alpha$ .

Comment note-t-on ce rapport ?

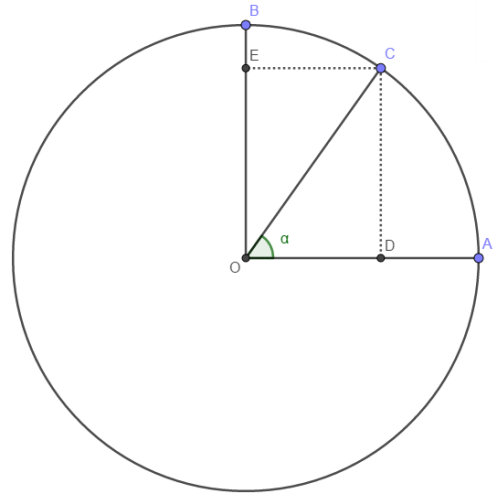


### Exercice 14

On considère le cercle de centre O et de rayon 1 puis A et B, deux points du cercle tels que OA et OB sont perpendiculaires. Soit C, un point du cercle tel que décrit sur le schéma ci-contre.

On note  $\alpha$ , l'angle  $\widehat{AOC}$ .

- 1) Exprimer OD et OE en fonction de  $\cos \alpha$  et  $\sin \alpha$ .
- 2) On trace la perpendiculaire à (OA) passant par A, elle rencontre (OC) en M. Montrer que  $\frac{AM}{CD} = \frac{OA}{OD}$ .
- 3) En déduire AM en fonction de  $\tan \alpha$ .
- 4) Appliquer le théorème de Pythagore au triangle OCE et en déduire une relation liant  $\sin \alpha$  et  $\cos \alpha$ .

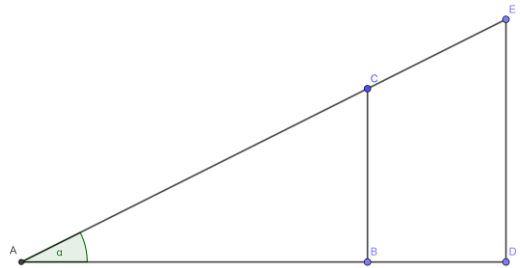


### Exercice 13 : existence du sinus

On s'intéresse à l'angle  $\alpha$  ci-contre. On trace des triangles rectangles tels que ABC et ADE.

1. Montrer que  $\frac{BC}{AC} = \frac{DE}{AE}$
2. En déduire que pour tout triangle rectangle dont  $\alpha$  est un angle aigu, la valeur du rapport  $\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$  est identique et ne dépend donc que de  $\alpha$ .

Comment note-t-on ce rapport ?



### Exercice 14

On considère le cercle de centre O et de rayon 1 puis A et B, deux points du cercle tels que OA et OB sont perpendiculaires. Soit C, un point du cercle tel que décrit sur le schéma ci-contre.

On note  $\alpha$ , l'angle  $\widehat{AOC}$ .

- 1) Exprimer OD et OE en fonction de  $\cos \alpha$  et  $\sin \alpha$ .
- 2) On trace la perpendiculaire à (OA) passant par A, elle rencontre (OC) en M. Montrer que  $\frac{AM}{CD} = \frac{OA}{OD}$ .
- 3) En déduire AM en fonction de  $\tan \alpha$ .
- 4) Appliquer le théorème de Pythagore au triangle OCE et en déduire une relation liant  $\sin \alpha$  et  $\cos \alpha$ .

