

**Segments de longueurs irrationnelles**

Soit  $n$  un entier positif.

Dans le plan muni d'un repère d'origine  $O$ , on considère les points  $A$  de coordonnées  $(1, 0)$  et  $B$  de coordonnées  $(n, 0)$ .

1. À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, faire une figure.

Appeler l'examineur pour une vérification de la figure

2. Construire le point  $C$  d'ordonnée positive tel que :

- $OBC$  soit un triangle rectangle en  $C$  ;
- $A$  soit le point d'intersection de la hauteur issue de  $C$  dans le triangle  $OBC$  avec le segment  $[OB]$ .

Appeler l'examineur pour une vérification de la figure

3. Faire afficher les longueurs  $AB$ ,  $AC$  ainsi que le nombre  $AC^2$ . Faire une conjecture sur ce nombre.

Appeler l'examineur pour une vérification de la figure et de la conjecture

4. En utilisant le théorème de Pythagore dans les triangles  $OAC$ ,  $OCB$  et  $ABC$ , démontrer la conjecture faite au 3.