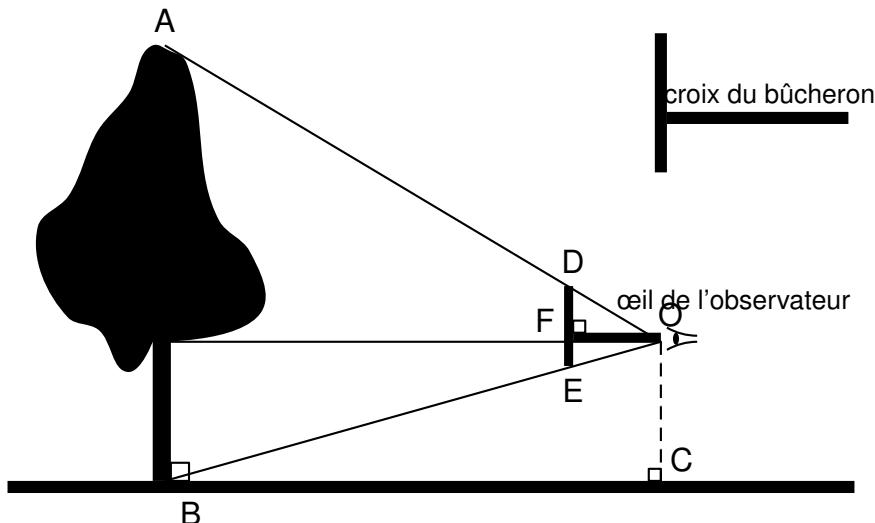


Julien veut mesurer un jeune chêne avec une croix de bûcheron comme le montre le schéma ci-dessous.



Il place la croix de sorte que  $O, D$  et  $A$  d'une part et  $O, E$  et  $B$  d'autre part soient alignés.

Il sait que  $DE = 20$  cm et  $OF = 35$  cm. Il place  $[DE]$  verticalement et  $[OF]$  horizontalement.

Il mesure au sol  $BC = 7,7$  m.

1. Le triangle  $ABO$  est un agrandissement du triangle  $ODE$ . Justifier que le coefficient d'agrandissement est 22.
2. Calculer la hauteur de l'arbre en mètres.
3. Certaines croix du bûcheron sont telles que  $DE = OF$ . Quel avantage apporte ce type de croix?
4. Julien enroule une corde autour du tronc de l'arbre à 1,5 m du sol. Il mesure ainsi une circonference de 138 cm.  
Quel est le diamètre de cet arbre à cette hauteur? Donner un arrondi au centimètre près.