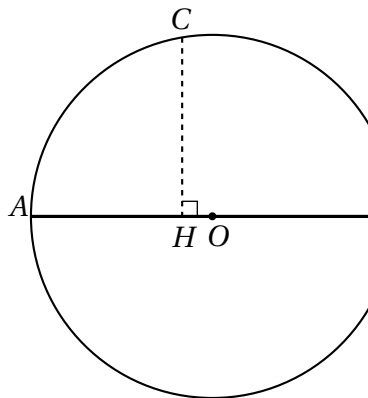


Dans ce problème, on donnera les résultats sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $a$  et  $b$  sont des entiers,  $b$  étant le plus petit possible.

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle, et ne sert qu'à indiquer la disposition des points de ce problème :

- $[AB]$  est un segment tel que  $AB = 14$  cm.
- $H$  est le point de  $[AB]$  tel que  $AH = 6$  cm.
- La perpendiculaire à  $(AB)$  passant par  $H$  coupe le cercle de diamètre  $[AB]$  en  $C$ .
- On appelle  $O$  le centre du cercle.



- 1/ Trace la figure en vraie grandeur, et complète-la par la suite.
- 2/ Démontre que le triangle  $ABC$  est un triangle rectangle.
- 3/ Calcule la valeur exacte de la longueur  $CH$ .
- 4/ Calcule la valeur exacte de la longueur  $AC$ .
- 5/ Déduis-en finalement par le calcul que  $BC = 4\sqrt{7}$  cm.
- 6/ On s'intéresse au triangle  $COB$ , et on appelle  $H_1$  le pied de la hauteur issue de  $O$ .
  - (a) Calcule l'aire du triangle  $COB$ . Donne le résultat sous la forme  $e\sqrt{3}$  où  $e$  est un entier.
  - (b) Calcule la valeur exacte de la longueur  $OH_1$ .