

Trois figures codées sont données ci-dessous. Elles ne sont pas dessinées en vraie grandeur. Pour chacune d'elles, déterminer la longueur AB au millimètre près.

Dans cet exercice, on n'attend pas de démonstration rédigée. Il suffit d'expliquer brièvement le raisonnement suivi et de présenter clairement les calculs.

Figure 1

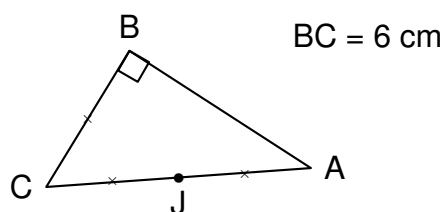


Figure 2

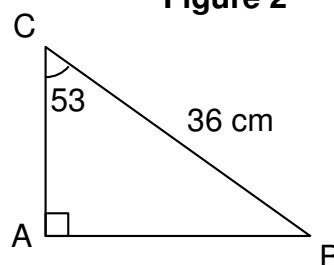
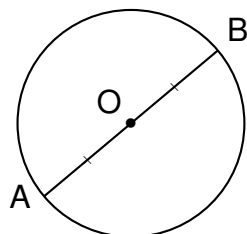


Figure 3



[AB] est un diamètre du cercle de centre O.

La longueur du cercle est 154 cm.

Correction

Figure 1

On a $BC = CJ = JA = 6$ cm. Donc $CA = 12$ cm.

On applique le théorème de Pythagore au triangle ABC rectangle en B :

$$AC^2 = CB^2 + BA^2 \text{ d'où } BA^2 = AC^2 - CB^2 = 12^2 - 6^2 = 144 - 36 = 108 = 9 \times 12 = 9 \times 4 \times 3 = 36 \times 3.$$

$$\text{Donc } AB = \sqrt{108} = 6\sqrt{3} \approx 10,39 \approx 10,4 \text{ (cm).}$$

Figure 2

Par définition $\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC}$, soit $\sin 53 = \frac{AB}{36}$, d'où $AB = 36 \sin 53 \approx 28,750 \approx 28,8$ (cm).

Figure 3

On sait que la longueur du cercle est égale à $AB \times \pi$, d'où l'équation :

$$AB \times \pi = 154 \text{ et par conséquent } AB = \frac{154}{\pi} \approx 49,02 \approx 49 \text{ cm.}$$