

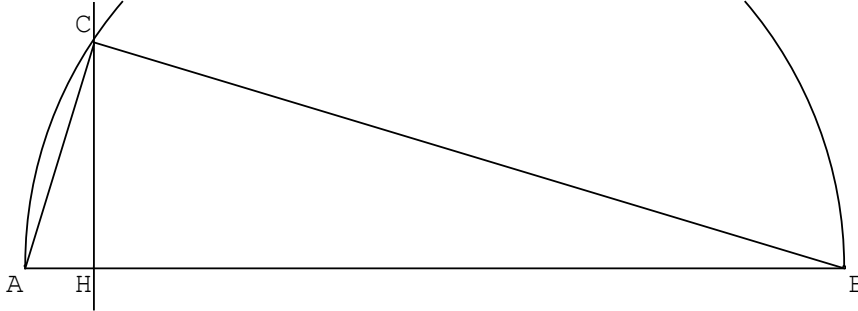
Exercice 1 :

Le triangle BCD est rectangle en C.

$$\sin \widehat{BDC} = \frac{BC}{BD} \text{ donc } BD = \frac{BC}{\sin \widehat{BDC}} = \frac{15}{\sin 31} = 29 \text{ mm.}$$

Le triangle ABD est rectangle en B.

$$\tan \widehat{BAD} = \frac{BD}{AB} = \frac{29}{18,2} \approx 1,593, \text{ donc } \widehat{BAD} = \boxed{58^\circ}.$$

Exercice 2:

2) On sait que C est sur le demi-cercle de diamètre [AB].

Si dans un cercle, un triangle a pour sommets les extrémités d'un diamètre et un point du cercle, alors ce triangle est rectangle en ce point.

Donc ABC est rectangle en C.

3) Le triangle ABC est rectangle en C.

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$$

Le triangle ACH est rectangle en H.

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AH}{AC}$$

$$\text{Donc } \frac{AC}{AB} = \frac{AH}{AC}, \text{ donc } AC^2 = AB \times AH = 12 \times 1 = 12.$$

$$\text{Donc } \boxed{AC = \sqrt{12} \text{ cm.}}$$

$$4) \text{ On a donc } \cos \widehat{BAC} = \frac{1}{\sqrt{12}} \approx 0,289 \text{ donc } \widehat{BAC} \approx 73^\circ.$$

Exercice 3 :

1) Dans le triangle ABH rectangle en H, $\widehat{AHB} = 90^\circ$ et $\widehat{BAH} = 25^\circ$.

La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

$$\widehat{AHB} + \widehat{BAH} + \widehat{ABH} = 180, \text{ donc } \widehat{ABH} = 180 - \widehat{AHB} - \widehat{BAH} = 180 - 90 - 25 = \underline{65^\circ}.$$

L'angle \widehat{ABD} est plat, donc $\widehat{ABD} = 180^\circ$.

$$\widehat{ABD} = \widehat{ABH} + \widehat{HBR} + \widehat{RBD}, \text{ donc } \widehat{HBR} = \widehat{ABD} - \widehat{ABH} - \widehat{RBD} = 180 - 65 - 61 = \underline{54^\circ}.$$

2) Le triangle ABH est rectangle en H.

$$\sin \widehat{BAH} = \frac{BH}{AB}. \text{ Donc } BH = AB \times \sin \widehat{BAH} = 2780 \times \sin 25 \approx \underline{1\,175 \text{ m.}}$$

3) Le triangle BHR est rectangle en H.

$$\cos \widehat{HBR} = \frac{BH}{BR}. \text{ Donc } BR = \frac{BH}{\cos \widehat{HBR}} = \frac{1\,175}{\cos 54} \approx 1\,999, \text{ soit environ } \boxed{2000 \text{ m.}}$$

Exercice 4 :

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1.$$

$$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = 1 - 0,75^2 = 1 - 0,5625 = 0,4375.$$

$$\text{Donc } \boxed{\cos x \approx 0,661}.$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \approx \frac{0,75}{0,661} \approx \boxed{1,135} \text{ (1,134 avec touche ANS)}$$