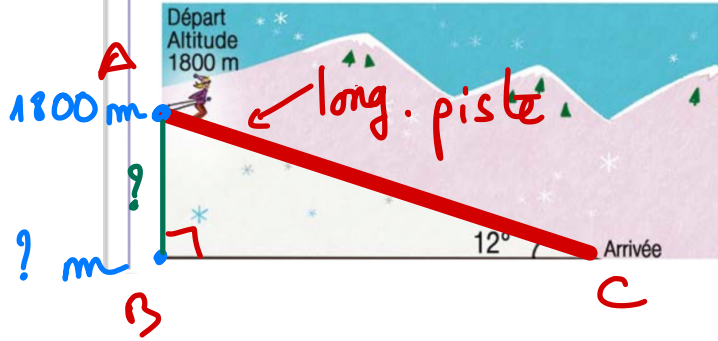


### 43 Au ski



Emma skie sur une pente faisant un angle de  $12^\circ$  avec l'horizontale. La longueur de la piste est de 2000 m. Au départ, Emma se trouve à une altitude de 1800 m. À quelle altitude se trouve l'arrivée ?



Dans ABC rectangle en B  
j'applique la trigonométrie

$$\sin(12^\circ) = \frac{AB}{2000}$$

$$\text{Donc } AB = 2000 \times \sin(12^\circ) \approx 416 \text{ m.}$$

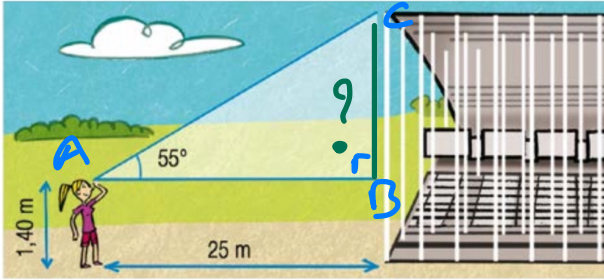
Emma est descendue de 416 m verticalement.

$$1800 - 416 = 1384 \text{ m.}$$

Son altitude finale est 1384 m.

#### 41 Nouveau stade de Bordeaux

Ivana, qui mesure 1,40 m, observe le nouveau stade de Bordeaux.



- Quelle est la hauteur du stade ?

Dans ABC rect. en B, j'applique  
la trigo

$$\tan(55^\circ) = \frac{BC}{25}$$

$$BC = 25 \times \tan(55^\circ) \approx 35,7 \text{ m}$$

$$1,4 + 35,7 = 37,1 \text{ m}$$

Le stade de Bordeaux fait 37,1 m.

# 47 Tour de Pise

PEAC

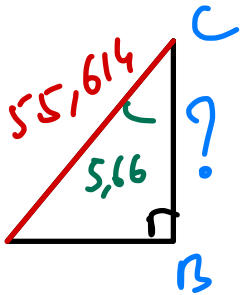
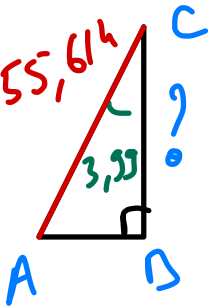


La Tour de Pise est célèbre grâce à son inclinaison caractéristique. En 1993, l'inclinaison était de  $5,66^\circ$ . Des travaux ont alors été entrepris pour permettre de corriger l'inclinaison avant que l'irréparable ne se produise. En 2011, la tour n'était plus inclinée que de  $3,99^\circ$ .

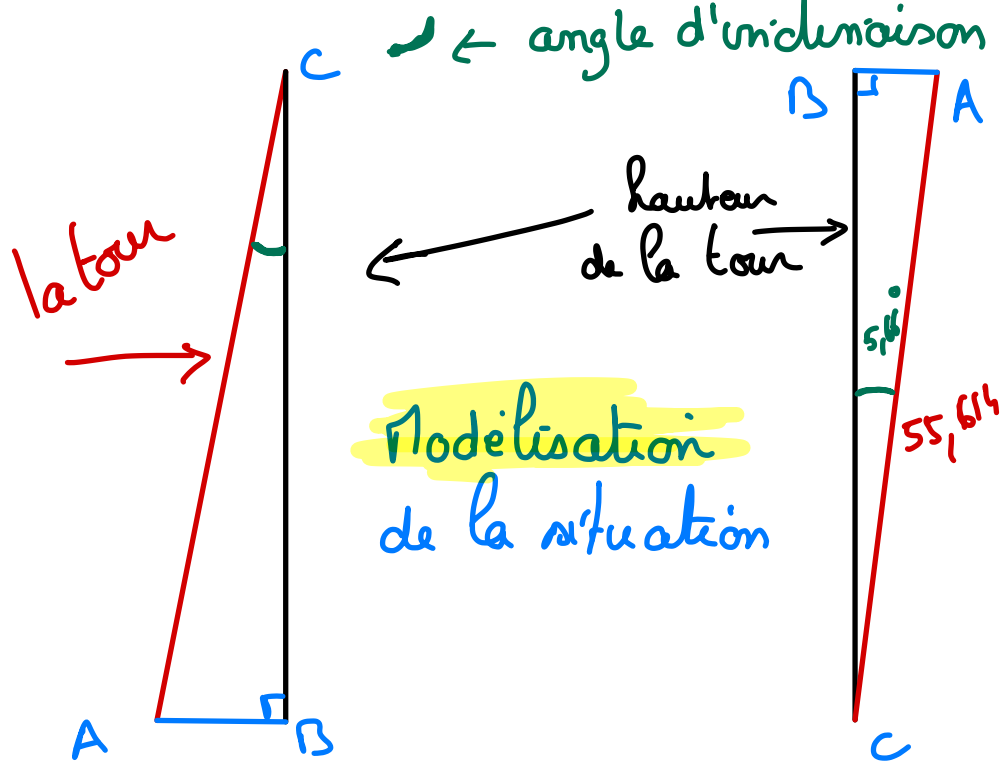


La tour mesure 55,614 m dans l'axe d'inclinaison.

- Grâce à ces travaux, de combien la tour est-elle plus haute par rapport au sol ?



IP



faut utiliser le cos dans les deux cas.

Case 1 (3,99°)

$$\frac{\cos(3,99)}{1} = \frac{BC}{55,614}$$

$$BC = 55,614 \times \cos(3,99^\circ)$$
$$\approx 55,479$$

Case 2 (5,66°)

$$\frac{\cos(5,66)}{1} = \frac{BC}{55,614}$$

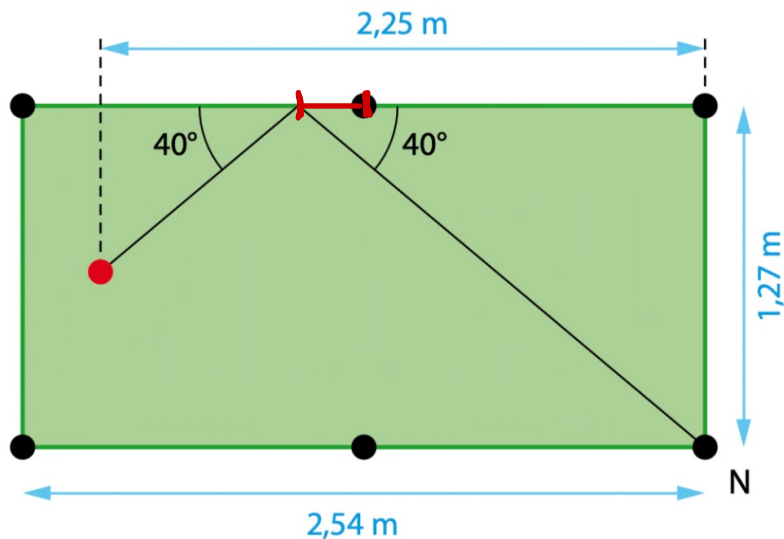
$$BC = 55,614 \times \cos(5,66^\circ)$$
$$\approx 55,345$$

←  $\approx +13 \text{ cm}$

53

**Le billard**

Justine joue au billard à 6 trous. Sa boule rouge est placée comme sur le schéma ci-dessous.



- À quelle distance du trou du milieu Justine doit-elle taper avec sa boule pour la faire entrer dans le trou N ?