

# Correction du devoir n° 13 - 4ème

Ex 1: 1) Dans le triangle ACB rectangle en B 9,25

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{CB}{CA} = \frac{3}{6,9} = \frac{30}{69} = \left(\frac{10}{23}\right) \quad 9,75 \quad (1,4,5)$$

donc  $\widehat{ACB} \approx 64,2^\circ$

$\widehat{ACB}$  et  $\widehat{CAB}$  sont complémentaires donc  $\widehat{CAB} \approx 25,8^\circ$

2) Dans le triangle DEF rectangle en F 9,25

$$\cos \widehat{DEF} = \frac{EF}{ED}$$

$$\cos 41^\circ = \frac{EF}{8} \quad 1$$

$$\boxed{EF = 8 \cos 41^\circ \approx 6 \text{ cm}}$$

$$\cos \widehat{FDE} = \frac{DF}{DE} \quad 9,5 \quad \widehat{FDE} = 49^\circ \quad (\widehat{FDE} \text{ et } \widehat{EDF} \text{ complémentaires})$$

$$\cos \widehat{EDF} = \frac{DF}{DE}$$

$$\cos 49^\circ = \frac{DF}{8} \quad 9,75$$

$$\boxed{DF = 8 \cos 49^\circ \approx 5,2 \text{ cm}}$$

Ex 2: 1)  $BC^2 = 32^2 = 1024$   
 $FC^2 = 68^2 = 4624$   
 $BF^2 = 60^2 = 3600$

$$BC^2 + BF^2 = 4624$$

$$\text{donc } BC^2 + BF^2 = FC^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle BCF est rectangle en B. (1,5,5)

Donc le triangle ABF est rectangle en B 0,25

$$\cos \widehat{BFA} = \frac{BF}{AF}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{60}{AF}$$

$$9,5 = \frac{60}{AF}$$

$$9,5 AF = 60$$

$$AF = \frac{60}{9,5}$$

$$(1,25) \quad \boxed{AF = 120 \text{ m}}$$

3) D'après le théorème de Pythagore,

$$BF^2 + BA^2 = AF^2$$

$$60^2 + BA^2 = 120^2$$

$$BA^2 = 10800$$

$$(1,5) \quad BA = \sqrt{10800} \text{ m}$$

Alors  $AC = BA - BC$

$$\boxed{AC = \sqrt{10800} - 32}$$

$$(2,5) \quad \boxed{AC \approx 72 \text{ m}}$$

(ou trigonométrie  $AC = 120 \cos 30^\circ - 32$ )