Exercice 40 p 187 : (cahier d'exercices, partie II)

Dans le triangle ABD rectangle en B, on a :

$\cos \widehat{ADB} = \frac{BD}{AD}$

soit $\cos 52° = \frac{20}{AD}$

donc $AD * \cos 52° = 20$

donc $AD = \frac{20}{\cos 52°}$

$\boxed{\mathbf{AD \approx 32{,}5\ dm}}$

$\tan \widehat{ADB} = \frac{AB}{BD}$

soit $\tan 52° = \frac{AB}{20}$

donc $AB = 20 * \tan 52°$

$\boxed{\mathbf{AB \approx 25{,}6\ dm}}$

Dans le triangle CBD rectangle en B, on a :

$\cos \widehat{BDC} = \frac{BD}{CD}$

soit $\cos 8° = \frac{20}{CD}$

d'où $CD * \cos 8° = 20$

d'où $CD = \frac{20}{\cos 8°}$

$\boxed{\mathbf{CD \approx 20{,}2\ dm}}$

$\tan \widehat{BDC} = \frac{BC}{BD}$

soit $\tan 8° = \frac{BC}{20}$

donc $BC = 20 * \tan 8°$

$\boxed{\mathbf{BC \approx 2{,}8\ dm}}$

Calculons maintenant le périmètre puis l'aire du triangle ADC :

$\mathcal{P}_{ADC} = AC + CD + DA$

$\mathcal{P}_{ADC} = (AB + BC) + CD + DA$

$\mathcal{P}_{ADC} \approx 25{,}6 + 2{,}8 + 20{,}2 + 32{,}5$

$\mathcal{P}_{ADC} \approx 81{,}1$ dm

Le périmètre du triangle ADC est d'environ 81,1 dm.

$\mathcal{A}_{ADC} = \frac{BD * AC}{2}$

$\mathcal{A}_{ADC} \approx \frac{20 * 28{,}4}{2}$

$\mathcal{A}_{ADC} \approx 284$

L'aire du triangle ADC est d'environ 284 dm^2.

Exercice 23 p 60 : (cahier d'exercices, partie I)

$A = \sqrt{8} + 7\sqrt{2}$

$A = \sqrt{4} * \sqrt{2} + 7\sqrt{2}$

$A = 4\sqrt{2} + 7\sqrt{2}$

$A = \sqrt{2}\,(4 + 7)$

$\boxed{\mathbf{A = 11\sqrt{2}}}$

$B = \sqrt{5} - \sqrt{20}$

$B = \sqrt{5} - \sqrt{4} * \sqrt{5}$

$B = \sqrt{5} - 2\sqrt{5}$

$B = \sqrt{5}\,(1 - 2)$

$\boxed{\mathbf{B = -\sqrt{5}}}$

$C = 2\sqrt{3} - \sqrt{75}$

$C = 2\sqrt{3} - \sqrt{25} * \sqrt{3}$

$C = 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$

$\boxed{\mathbf{C = -3\sqrt{3}}}$

$D = 4\sqrt{2} - 5\sqrt{8} + 3\sqrt{18}$

$D = 4\sqrt{2} - 5 * \sqrt{4} * \sqrt{2} + 3 * \sqrt{9} * \sqrt{2}$

$D = 4\sqrt{2} - 5 * 2 * \sqrt{2} + 3 * 3 * \sqrt{2}$

$D = 4\sqrt{2} - 10\sqrt{2} + 9\sqrt{2}$

$\boxed{\mathbf{D = 3\sqrt{2}}}$

Exercice 23 p 60 : (cahier d'exercices, partie I)

1ère méthode :

$D = \dfrac{5\sqrt{12}}{2\sqrt{3}}$

$D = \dfrac{5}{2} * \dfrac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

$D = 2{,}5 * \sqrt{\dfrac{12}{3}}$

$D = 2{,}5 * \sqrt{4}$

$D = 2{,}5 * 2$

$D = 5$

D est donc bien un nombre entier.

2ème méthode :

$D = \dfrac{5\sqrt{12}}{2\sqrt{3}}$

$D = \dfrac{5*\sqrt{4}*\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$D = \dfrac{5*2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$D = 5$