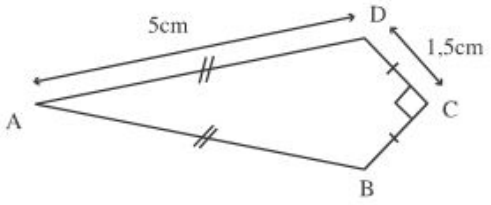
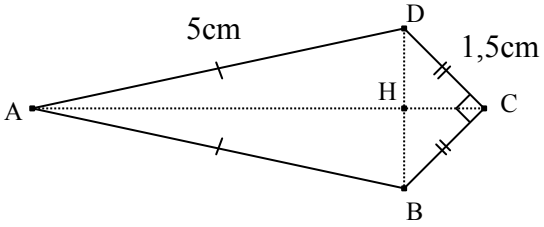
تمرين 15 صفحة 185 :

15 تأمّل الشّكل المقابل

جدْ قيمة تقريبيّة لمساحة الرّباعيّ ABCD





- قيس مساحة المثلث BDC :

المثلث BDC قائم في C

إذن $S_{BDC}=\dfrac{DC\times BC}{2}$

$=\dfrac{DC^2}{2}$

$=1,125\ cm^2$

- قيس مساحة المثلث ADB :

- حساب BD

المثلث BDC متقايس الضلعين و قائم في C

إذن $DB=\sqrt{2}\times DC$

$=\sqrt{2}\times 1,5$

$=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}\ cm$

- لدينا $CD=CB$ و $AD=AB$

إذن (AC) هو الموسط العمودي لـ $[DB]$

لتكن H نقطة تقاطع (AC) و $[DB]$

بالتالي : H منتصف $[DB]$ و منه $DH=\dfrac{DB}{2}=\dfrac{\frac{3\sqrt{2}}{2}}{2}=\dfrac{3\sqrt{2}}{4}\ cm$

و $[AH]$ هو ارتفاع المثلث ADB الصادر من A

- لنا ADH مثلث قائم في H

حسب نظرية بيتاغور : $AD^2 = HA^2 + HD^2$

بالتالي $AH^2 = AD^2 - HD^2$

$$= 5^2 - \left(\frac{3\sqrt{2}}{4}\right)^2$$

$$= 25 - \frac{18}{16}$$

$$= \frac{382}{16}$$

إذن $AH = \sqrt{\frac{382}{16}} = \frac{\sqrt{382}}{4}\,cm$

- حساب S_{ADB} :

$$S_{ADB} = \frac{AH \times BD}{2}$$

$$= \frac{\frac{\sqrt{382}}{4} \times \frac{3\sqrt{2}}{2}}{2}$$

$$= \frac{3\sqrt{764}}{16}\,cm^2$$

- قيس مساحة الرباعي $ABCD$:

$$S_{ABCD} = S_{ADB} + S_{DBC}$$

$$= \frac{3\sqrt{764}}{16} + 1{,}125$$

$$\simeq 5{,}182 + 1{,}125$$

$$\simeq 6{,}31\,cm^2$$