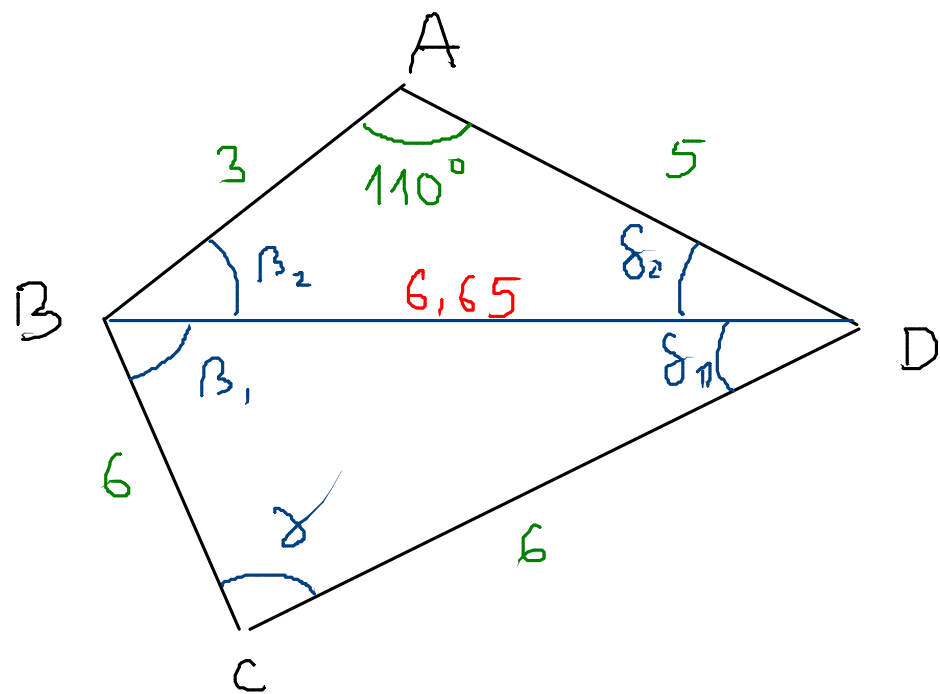



4.4.8 D'un quadrilatère convexe  $ABCD$ , on donne l'angle en  $A$  :  $110^\circ$ , ainsi que les longueurs des quatres côtés :  $AB = 3$ ,  $BC = 6$ ,  $CD = 6$  et  $DA = 5$ . Calculer l'aire et les angles du quadrilatère.



Thm du cos  $\triangle ABD$  :  $BD^2 = 3^2 + 5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \cos(110^\circ)$   
 $BD \cong 6,65$

Thm du cos  $\triangle BCD$  :  $6,65^2 = 6^2 + 6^2 - 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot \cos(\gamma)$   
 $\cos(\gamma) \cong 0,385 \Rightarrow \gamma \cong 67,3^\circ$

$\triangle BCD$  isocèle en C :  $\beta_1 = \delta_1 = 56,3^\circ$

Thm du sin  $\triangle ABD$  :  $\frac{6,65}{\sin(110^\circ)} = \frac{5}{\sin(\beta_2)} \Rightarrow \sin(\beta_2) \cong 0,706$  

$\beta_2 \cong 44,9^\circ$  ou  $\beta_2 \cong 135,1^\circ$  (à exclure)

$\delta_2 \cong 180^\circ - 110^\circ - 44,9^\circ = 25,1^\circ$

Solutions

$\beta \cong \beta_1 + \beta_2 \cong 101,2^\circ$

$\gamma \cong 67,3^\circ$

$\delta \cong \delta_1 + \delta_2 \cong 81,4^\circ$