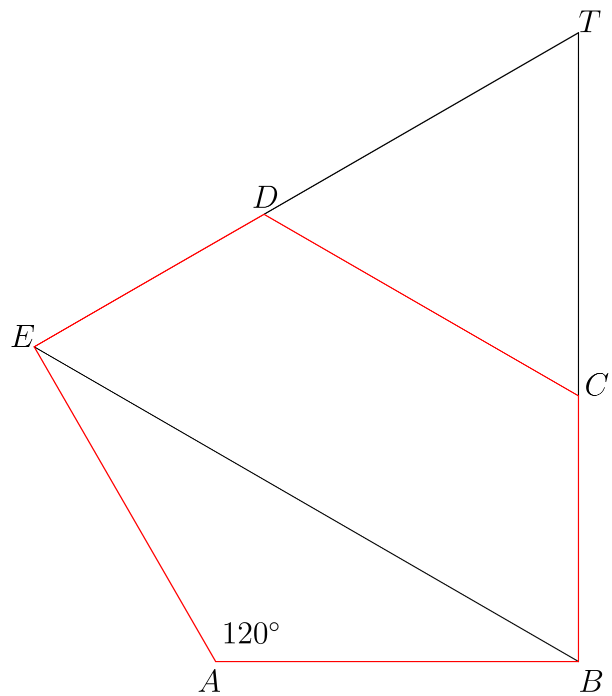
539-1 Une table de bureau originale



On désigne par C, D, E, les autres sommets du plateau et par T le point d'intersection des droites BC et ED.

Le triangle AEB est isocèle d'angle au sommet 120° ; il en résulte que $\widehat{ABE} = 30°$ et $\widehat{EBC} = 90° - 30° = 60°$. De même, $\widehat{BED} = 60°$ et le triangle TEB est équilatéral de côté EB.

Dans le triangle équilatéral TEB, on a $ED = BC$; il en résulte que $TD = TC$ et, puisque $\widehat{DTC} = 60°$, le triangle TDC est équilatéral ; son côté est $CD = AB$.

Puisque $\sin(120°) = \sin(60°)$, les triangles TDC et AEB ont même aire et donc

$$\text{aire}(ABCDE) = \text{aire}(TEB) = \frac{1}{2} EB^2 \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Dans le triangle AEB, $EB = 2AB\cos(30°) = 60\sqrt{3}$, et donc

$$\text{aire}(ABCDE) = \frac{\sqrt{3}}{4}\left(60\sqrt{3}\right)^2 \text{cm}^2 = 2700\sqrt{3}\,\text{cm}^2 \approx 4676.53\,\text{cm}^2 \approx (68.38)^2\text{cm}^2.$$

Marie-Nicole Gras