

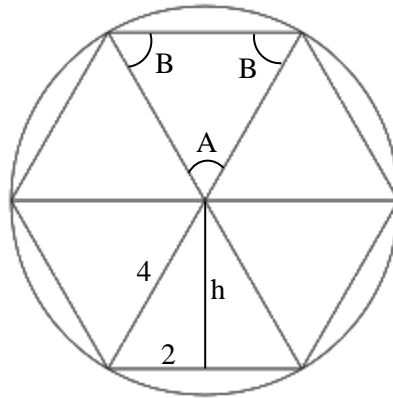
120. Les barrières * ** ***

Gabriel possède 6 barrières en bois ayant chacune une longueur de 4 m.

- Quelle est l'aire de la plus grande surface rectangulaire qu'il peut entourer avec ces 6 barrières ?
- Quelle est l'aire de la plus grande surface triangulaire qu'il peut entourer avec ces 6 barrières ?
- Quelle est l'aire de la plus grande surface qu'il peut entourer avec ces 6 barrières ?

Solutions

- Le plus grand rectangle mesure 8 m par 4 m.
Aire du rectangle = $8 \cdot 4 = \underline{\underline{32 \text{ m}^2}}$.
- Avec 6 barrières, Gabriel doit construire un triangle équilatéral de 8 m de côté.
Soit h , la hauteur de ce triangle.
Selon Pythagore, on a $4^2 + h^2 = 8^2 \Rightarrow h^2 = 64 - 16 = 48 \Rightarrow h = \sqrt{48}$.
Aire de ce triangle = $8 \cdot \sqrt{48} \cong \underline{\underline{27,7 \text{ m}^2}}$.
- La plus grande surface que Gabriel peut entourer a la forme d'un hexagone régulier (c'est la figure qui se rapproche le plus d'un disque). Un hexagone régulier est forcément inscrit dans un cercle et les six triangles qui le forment sont isocèles. Comme l'angle au centre de cet hexagone (A) vaut 60° ($360 : 6$), alors les six triangles sont équilatéraux. On peut en déduire que le rayon d'un hexagone régulier est égal à la mesure de son côté.



Selon Pythagore, on a $2^2 + h^2 = 4^2 \Rightarrow h^2 = 12 \Rightarrow h = \sqrt{12}$.

$$\text{Aire de l'hexagone} = 6 \cdot \frac{4 \cdot \sqrt{12}}{2} \cong \underline{\underline{41,6 \text{ m}^2}}.$$