



On considère un triangle équilatéral ABC . Les droites (OA) , (DB) et (OC) sont les trois médiatrices du triangle ABC . La longueur DB est 6 cm . La droite (OA) coupe le segment $[BC]$ en A' .

On ne demande pas de reproduire la figure.

- 1/ Justifier que l'angle $\widehat{OBA'}$ mesure 30° .
- 2/ (a) En utilisant $\sin \widehat{OBA'}$, démontrer que la longueur du segment $[OA']$ est 3 cm .
(b) Démontrer que la longueur du segment $[BA']$ est $3\sqrt{3}\text{ cm}$.
(c) En déduire la longueur exacte du segment $[BC]$.
- 3/ Soit E le point du segment $[OC]$ tel que $DE = 2\text{ cm}$. La parallèle à la droite (BC) passant par le point E coupe le segment $[OB]$ en F .
Calculer les longueurs des segments $[OF]$ et $[EF]$.
- 4/ Démontrer que l'aire du triangle COB est $9\sqrt{3}\text{ cm}^2$.
- 5/ Le cercle circonscrit au triangle ABC coupe la droite (AA') en A et en un autre point noté K .
Démontrer que le quadrilatère $OBKC$ est un losange.
- 6/ Calculer l'aire du losange $OBKC$.