

15 1. Le triangle OBA est isocèle en O car $OB = OA = 1$. ABCDEF étant un hexagone, l'angle $\widehat{AOB}$ mesure 60° , la somme des deux autres angles (égaux entre eux car le triangle OBA est isocèle en O) vaut 120° . Ainsi tous les angles du triangle OBA valent 60° , le triangle OBA est équilatéral.

2. La droite (BI), qui est par construction une médiane du triangle, est aussi une hauteur.

3. Le triangle OIB est alors rectangle en I, on peut appliquer le théorème de Pythagore :

$$OB^2 = OI^2 + IB^2.$$

On peut donc en déduire que $IB^2 = \frac{3}{4}$, et donc, IB étant positive, que $IB = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

4. Les coordonnées des sommets de l'hexagone sont donc les suivantes, en utilisant des symétries par rapport aux axes : $A(1 ; 0)$, $B(\frac{1}{2} ; \frac{\sqrt{3}}{2})$, $C(-\frac{1}{2} ; \frac{\sqrt{3}}{2})$, $D(-1 ; 0)$, $E(-\frac{1}{2} ; -\frac{\sqrt{3}}{2})$ et $F(\frac{1}{2} ; -\frac{\sqrt{3}}{2})$.