

Exercice 1:

Soit ABC un triangle équilatéral tel que $AB = 4$.

D est un point à l'extérieur du triangle ABC tels que $AD = 3$ et ABD est un triangle rectangle en A

1. a) Construire une figure convenable et vérifier que $\angle DAC = \frac{5\pi}{6}$
b) Montrer que $\vec{AC} \cdot \vec{AB} = 8$ et que $\vec{AC} \cdot \vec{AD} = -6\sqrt{3}$
c) Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$
2. a) Calculer CD^2
b) Montrer que $DB = 5$
3. a) Vérifier que $\vec{DC}^2 = (\vec{BC} - \vec{BD})^2$
b) Déduire que $\vec{BC} \cdot \vec{BD} = 8 - 6\sqrt{3}$
4. Montrer que $\cos(\angle DBA) = \frac{4 - 3\sqrt{3}}{10}$