

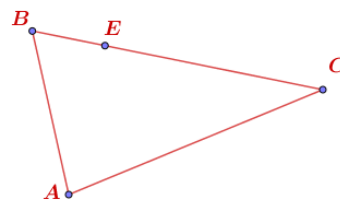
Exercice 1

Maths-inter.ma

4pts

ABC est un triangle tel que $BC = 4$ et $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = 12$ et $\hat{C} = \frac{\pi}{4}$.

- 1) Montrer que $\vec{CA} \cdot \vec{CB} = 4$.
- 2) Démontrer que $AC = \sqrt{2}$ et calculer AB .
- 3) Soit le point E tel que $\vec{BE} = \frac{3}{4}\vec{BC}$, calculer $\vec{AE} \cdot \vec{BC}$ que peut-on déduire?

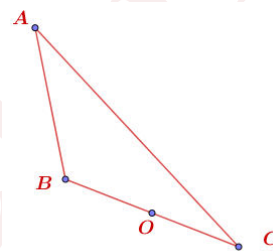


Exercice 1

Maths-inter.ma

ABC est un triangle tel que $AB = a$ et $AC = 3a$ et $\cos \hat{A} = \frac{2}{3}$ et O milieu de [BC] ($a \in \mathbb{R}^*_+$).

- 1) Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.
- 2) En déduire que $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = -a^2$ et que $BC = a\sqrt{6}$.
- 3) Calculer AO
- 4) Soit E un point tel que : $\vec{BE} = \frac{2}{9}\vec{CA}$.
 - a) Montrer que $9\vec{AE} = 9\vec{AB} - 2\vec{AC}$.
 - b) Montrer que le triangle ACE est rectangle en A.



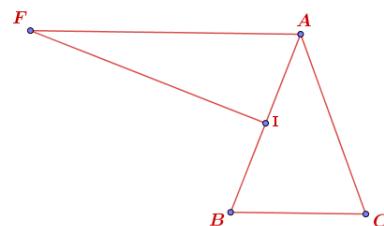
Exercice 2

Maths-inter.ma

ABC est un triangle isocèle de sommet A tel que $\cos \hat{A} = \frac{3}{4}$ et $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 6$

Soit I le milieu de [AB] et F tel que $\vec{AF} = -2\vec{BC}$.

- 1) Montrer que $AB = 2\sqrt{2}$ et $BC = 2$.
- 2) Calculer \vec{IF} en fonction de \vec{AB} et \vec{AC}
- 3) Montrer que le triangle AIF est rectangle en I.
- 4) Montrer que $IF = \sqrt{14}$.
- 5) En utilisant le théorème de la médiane montrer que $BF = 4$.

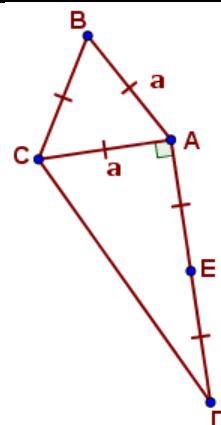


Exercice 3

Maths-inter.ma

Dans la figure ci-contre ABC est un triangle équilatéral de côté a ;
ACD est un triangle rectangle en A tel que $AD = 2a$ et E est le milieu du segment [AD].

- 1) Montrer que $(\vec{AB}, \vec{AD}) = \frac{5\pi}{6}$ 0,5pts
- 2) Prouver que $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{a^2}{2}$ et que $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = -a^2\sqrt{3}$ 0,5pts 0,5pts
- 3) Montrer que $CD^2 = 5a^2$ et que $BD^2 = (5 + 2\sqrt{3})a^2$ 0,5pts
- 4) En utilisant le théorème d'Alkachy, montrer que : $\vec{CB} \cdot \vec{CD}$ 0,5pts
- 5) On pose $(\vec{CB}, \vec{CD}) = \theta$, montrer que $\cos \theta = \frac{(1 - 2\sqrt{3})\sqrt{5}}{10}$ 0,5pts 0,5pts
- 6) En utilisant le théorème de la médiane, calculer CE 0,5pts



Bonne Chance