

Durée du devoir :
60 mn

Devoir surveillé
(produit scalaire)

TCS
prof: atmani najib

Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.
L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 : (x points)

Soit ABC un triangle tel que : $AB=1$, $AC=3$ et $BAC = \frac{2\pi}{3}$

et soit I le milieu de $[AB]$

1. Montrer que $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{-3}{2}$

déduire que : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-5}{2}$

2. Montrer que $BC = \sqrt{13}$

3. Calculer CI

4. Soit D le point tel que : $\overrightarrow{BD} = \frac{1}{5}\overrightarrow{BC}$

a) calculer le produit scalaire $\overrightarrow{ID} \cdot \overrightarrow{AB}$

b) Déduire que (ID) et (AB) sont perpendiculaires

Exercice 2 : (10 points)

1. Résoudre dans \mathbb{R} puis dans l'intervalle $[2\pi; 4\pi]$ l'équation :

$$2\sin(x) - 1 = 0$$

2. Résoudre dans l'intervalle $[2\pi; 4\pi]$ l'inéquation :

$$2\sin(x) - 1 \leq 0$$