Produit scalaire dans le Plan

EXERCICE N°

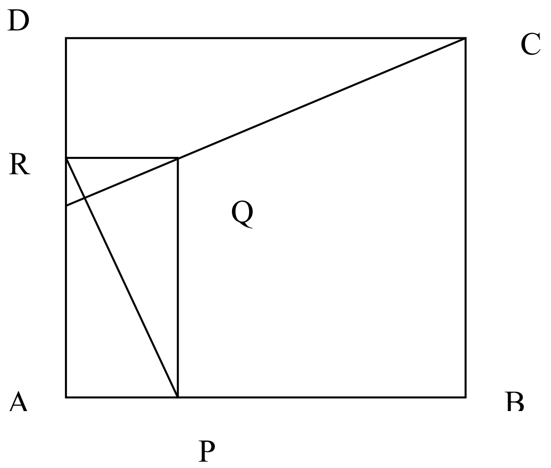
Soit MNPQ un carré avec MN=6. et I son centre Calculer les produits scalaires $\overrightarrow{MN}.\overrightarrow{QP}$; $\overrightarrow{MN}.\overrightarrow{PN}$; $\overrightarrow{IN}.\overrightarrow{IP}$ et $\overrightarrow{QI}.\overrightarrow{NI}$

EXERCICE N°

Soit un carré ABCD. On construit un rectangle APQR tel que

- P et R sont respectivement sur les cotés [AB] et [AD]
- AP=DR

Le problème c'est de démontré que (CQ)$\perp$(PR)



1- Justifier que $\overrightarrow{CQ}.\overrightarrow{PR} = \overrightarrow{CQ}(\overrightarrow{AR} - \overrightarrow{AP})$
2- Déduire que (CQ)$\perp$(PR)

EXERCICE N°

Soit ABC un triangle tel que AB=2,AC=3 et $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 4$

1- Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B
2- Calculer $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$

EXERCICE N°

Dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ On donne A(-2,2) et B(2,2)

1- Calculer les coordonnées de I=A*B
2- Démontrer que pour tout point M du plan on a:$MA^2+MB^2=2MI^2+\frac{1}{2}AB^2$
3- Déduire que l'ensemble des points M du plan tel que $MA^2+MB^2=40$ c'est le cercle ζ(I,4)
4- Donner une équation cartésienne de ζ
5- Déterminer les coordonnées du point intersection de ζ et l'axe (XX')
6- Soit α un réel négatif. Déterminer α pour que C$(\sqrt{7},\alpha)$ est un point de ζ
7- Déterminer une équation cartésienne de la tangente à ζ en C