Lycée El Ahd El Jadid Jendouba — Serie D'exercices (3èAS1+2)

Exercice1

ABCD est un rectangle et (C) son cercle circonscrit de rayon R
M est un point de (C) montrer que la somme des carrés des distances de M à chacun des cotés du rectangle est constante (egale $4R^2$)

Dans un carré; un angle invariant ABCD est un carré et I le milieu de $[AD]$ le but de l'exercice est de montrer que l'angle $\theta = I\hat{B}D$ est le meme dans tous les carrés on pose $AB = a$

Exercice2

1) Montrer que $\overrightarrow{BI}.\overrightarrow{BD} = (\frac{a^2}{2}\sqrt{10}).\cos\theta$

2) Montrer que $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD})$, et en déduire que $\overrightarrow{BI}.\overrightarrow{BD} = \frac{3}{2}a^2$

3) donner alors une valeur approchés de θ (utiliser une calculatrice)

Exercice3

$[ox;oy]$ est un angle aigu A et B sont deux points respectivement de $[ox)$ et $[oy)$
A' le proijeté orthogonal de A sur $[oy)$; B' le projeté orthogonal de B sur $[ox)$
prouver que $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB'} = \overrightarrow{OA'}.\overrightarrow{OB}$

Exercice4

A et B deux points tels que $AB = 4$

1) placer sur la droite (AB) le point H tel que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BH} = 4$

2) a - que signifie pour les points H et M l'égalité : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BM}$

b - Deduire alors l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BM} = 4$

2) en vous inspirant des questions precedentes trouver l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BM} = -12$

Exercice5

ABCD est un carré de coté 2 trouver la ligne de niveau dans chacun des cas suivant

a) $AM = 2$

b) $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB} = 0$

c) $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB} = 2$

d) $MA^2 - MC^2 = 0$

e) $MA^2 - MD^2 = -4$

f) $MA^2 + MD^2 = 4$

g) $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 4$

Exercice6

on considere un cercle $\Gamma(O;R)$ de centre O et de rayon R M est un point quelconque de M on trace deux droite Δ et Δ' qui coupent respectivement Γ en A ; B et C; D
montrer que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}.\overrightarrow{MD} = OM^2 - R^2$ (appelée puissance du point M au cercle Γ)

GUESMI.B