1er BAC Sciences EX et Mathématiques BIOF

Série N°6 : LA ROTATION DANS LE PLAN

(La correction voir😊 http://www.xriadiat.com)

Exercice1 : ABCD est un carré tel que : $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$ positif. et AED et AFB deux triangles équilatéraux

Montrer que les points : E et C et F sont alignés

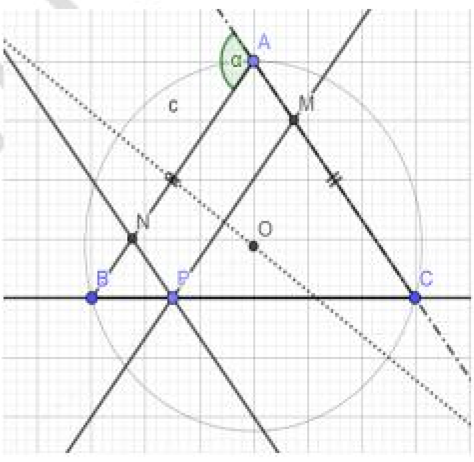
Exercice2 : ABC un triangle équilatéral tel que : $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)\equiv\frac{\pi}{3}[2\pi]$

Soit D le symétrique du point A par rapport à B
On désigne par r la rotation qui transforme C en B et transforme A en D
1) Construire le point Ω centre de la rotation r et déterminer son angle
2) Montrer que : $AB\Omega C$ est un quadrilatère inscriptible

Exercice3 : ABC un triangle isocèle tel que : $AB=AC$ et soit P un point de la droite (BC)

La droite qui passe par P et parallèle a (AC) coupe (AB) en N

La droite qui passe par P et parallèle a (AB) coupe (AC) en M



1) Montrer qu'il existe une rotation r qui transforme B en A et transforme A en C dont on déterminera le centre et l'angle
2) Déterminer : $r(M)$
3) En déduire que la médiatrice du segment $[MN]$ passe par un point fixe quand P varie sur la droite (BC)

Exercice4 : ABC est un triangle isocèle en A tel que : $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)\equiv\frac{\pi}{4}[2\pi]$

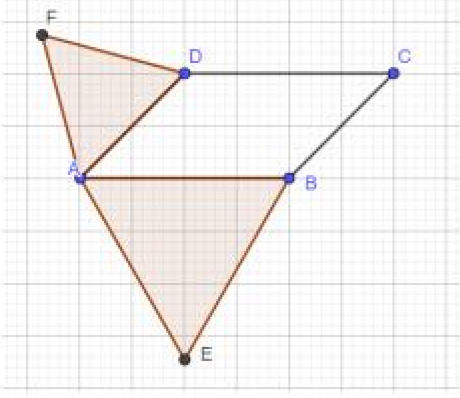
1) a) Construire des carrés ABDE et ACFG de centre respectifs I et J et $\left(\overrightarrow{AE},\overrightarrow{AB}\right)\equiv\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AG}\right)[2\pi]\equiv\frac{\pi}{2}[2\pi]$

b) Donner les mesures des angles orientés : $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}\right)$ et $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)$

2)a) Déterminer les images respectives des points E et C par la rotation r de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

b) En déduire que : $BG=CE$

Exercice5 : ABCD est un parallélogramme
On construit à l'extérieur deux triangles ABE et ADF



On considère la rotation r de centre E et d'angle $\frac{\pi}{3}$

Et soit C' l'image du point C par la rotation r
1) Montrer que : $AC'=AF$
2) Montrer que : $\left(\overrightarrow{AC'},\overrightarrow{AF}\right)\equiv 0[2\pi]$
3) En déduire que : $C'=F$
: $\overrightarrow{AC'}=\overrightarrow{AF}$ c'est-à-dire : $C'=F$

Exercice6 : ABCD est un carré tel que :
$\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$ Positif et Soit r la rotation de centre A et d'angle $\pi/2$

Décomposer la rotation r en composée de deux symétries orthogonales

Exercice7 : ABCD est un carré de centre O tel que : $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$ positif

On considère les deux rotations suivantes : $r_1\left(O;\frac{\pi}{2}\right)$ et $r_2(O;-\pi)$

1) Quelle est l'image du point A par la rotation : $r_2\circ r_1$

2) Quelle est l'image du cercle (C) de centre B et de rayon OA par la rotation $r_2\circ r_1$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien