



Exercice1 : ABCD est un carré de centre O tel que :

$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$ positif. Soit r_A la rotation de centre A

et d'angle $\frac{\pi}{2}$ et r_O une rotation de centre O et d'angle α

1) Déterminer $r_A(A)$; $r_A(B)$; $r_A(D)$,

2) Comment choisir α pour avoir $r_O(A) = B$? Comment

choisir α pour avoir $r_O(A) = C$?

Exercice2 : ABC est un triangle. On construit à l'extérieur deux triangles ABD et ACE isocèles et rectangles en A

1) Montrer que : $BE = CD$ 2) Montrer que : $(BE) \perp (CD)$

Exercice3 : ABC est un triangle tel que : $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

positif. On construit à l'extérieur les carrés ABDE et ACFG

Soit r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

1) déterminer : $r(E)$ et $r(C)$

2) Montrer que : $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CE}) \equiv (\overrightarrow{GA}, \overrightarrow{GB}) [2\pi]$

Exercice4 : ABCD est un carré de centre O tel que :

$(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ positif. I et J deux points tels que : $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB}$

et $\overrightarrow{BJ} = \frac{1}{4} \overrightarrow{BC}$ Montrer que $(OI) \perp (OJ)$ et $OI = OJ$

Exercice5 : ABC est un triangle isocèles et rectangles

en B tel que : $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$ négatif et O le milieu du segment

$[AC]$. E et F deux points tels que : $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AB}$ et

$\overrightarrow{BF} = \frac{3}{4} \overrightarrow{BC}$ et soit r la rotation de centre O et d'angle $\frac{\pi}{2}$

1) Faire une figure 1) déterminer : $r(A)$ et $r(B)$

1) on pose : $r(E) = E'$ Montrer que $E' = F$ et en déduire la nature du triangle OEF

Exercice6 : ABC est un triangle isocèles et rectangles

en A tel que : $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ positif et O le milieu du segment

$[BC]$. D et E deux points tels que : $\overrightarrow{AD} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CE} = \frac{2}{3} \overrightarrow{CA}$

Montrer que ODE est un triangle isocèles et rectangles en O

Exercice7 : ABCD est un carré de centre O tel que :

$(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ positif. Soit (D) la droite parallèle a (BD) et

coupe (AD) en M et coupe (AB) en N et Soit r la

rotation de centre O et d'angle $\frac{\pi}{2}$. E et F les images

M et N respectivement Par la rotation r

1) Faire une figure et Montrer que $(EF) \perp (MN)$

2) Déterminer l'image de la droite (BD) par la rotation r

3) Montrer que $DN = FA$ et $(EF) \parallel (AC)$

Exercice8 : ABC est un triangle rectangles en A

tel que : $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}) \equiv \alpha [2\pi]$ et $\alpha > 0$

Soit r la rotation de centre B et d'angle α .

1) Construire les points E et F tel que :

$r(A) = E$ et $r(C) = F$

2) Montrer que $(EF) \perp (BC)$

3) Soit $(AC) \cap (EF) = \{I\}$ et $r(I) = J$

a) Montrer que les points E ; F et J sont alignés

b) Montrer que E est le milieu du segment $[IJ]$.

4) Soit $(AB) \cap (IJ) = \{K\}$ Montrer que $r(K) = C$

Exercice9 : ABCD est un carré tel que : $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$

positif et Soit r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

1) Décomposer la rotation r en composée de deux symétries orthogonales

2) déterminer la nature de la transformation suivante :

$S_{(AD)} \circ S_{(AB)}$

3) on considère les rotations suivantes :

$r\left(A; \frac{\pi}{2}\right)$ et $r'\left(B; \frac{\pi}{2}\right)$ et $r''\left(C; -\frac{\pi}{2}\right)$

4) déterminer la nature de la transformation suivante :

$r \circ r'$ et $r \circ r''$

Exercice10 : ABC est un triangle équilatéral tel que :

$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$

et O le centre de gravité du triangle ABC

Et I le milieu du segment $[IJ]$.

1) déterminer une droite (D) tel que : $r\left(B; -\frac{\pi}{3}\right) = S_{(D)} \circ S_{(BO)}$

2) déterminer les droites (Δ_1) et (Δ_2) tel que :

$r\left(O; \frac{2\pi}{3}\right) = S_{(\Delta_1)} \circ S_{(\Delta_2)}$

3) déterminer la nature de la transformation suivante :

$S_{(AI)} \circ S_{(AB)}$

« 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

