

Contrôle Continu

durée 45 mn

Exercice 1

Soient dans un plan affine $\mathcal{E}$ trois points A , B et C non alignés et a , b et c trois réels tels que $a+b+c=0$, $a+b \neq 0$, $b+c \neq 0$ et $c+a \neq 0$. Soit A' le barycentre de (B, b) et (C, c) , B' le barycentre de (C, c) et (A, a) et C' le barycentre de (A, a) et (B, b) .

Démontrer que les droites (AA') , (BB') et (CC') sont parallèles.

Exercice 2

Soit O un point de l'espace affine $\mathcal{E}$, $\vec{u}$ un vecteur non nul de E et $\lambda \neq 0$ un réel. On désigne par h l'homothétie de centre O et de rapport λ et par t la translation de vecteur $\vec{u}$.

Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de l'application $t^{-1} \circ h \circ t$.

Exercice 3

Dans le plan rapporté à un repère d'origine O , on note A et B les points de coordonnées respectives $(1, 0)$ et $(-1, 0)$. Soit $M \in \mathcal{E}$; on désigne par M_1 l'image de M par l'homothétie de centre A et de rapport k_1 , par M_2 l'image de M par l'homothétie de centre B et de rapport k_2 , enfin par M' l'image de O par la translation de vecteur $\overrightarrow{M_1 M_2}$.

Soit f l'application de $\mathcal{E}$ dans lui-même qui à M associe M' .

1) L'application f admet-elle des points invariants?

2) Etudier f lorsque $k_1 \neq k_2$.

Contrôle Continu

durée 45 mn

Exercice 1

Soient dans un plan affine $\mathcal{E}$ trois points A , B et C non alignés et a , b et c trois réels tels que $a+b+c=0$, $a+b \neq 0$, $b+c \neq 0$ et $c+a \neq 0$. Soit A' le barycentre de (B, b) et (C, c) , B' le barycentre de (C, c) et (A, a) et C' le barycentre de (A, a) et (B, b) .

Démontrer que les droites (AA') , (BB') et (CC') sont parallèles.

Exercice 2

Soit O un point de l'espace affine $\mathcal{E}$, $\vec{u}$ un vecteur non nul de E et $\lambda \neq 0$ un réel. On désigne par h l'homothétie de centre O et de rapport λ et par t la translation de vecteur $\vec{u}$.

Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de l'application $t^{-1} \circ h \circ t$.

Exercice 3

Dans le plan rapporté à un repère d'origine O , on note A et B les points de coordonnées respectives $(1, 0)$ et $(-1, 0)$. Soit $M \in \mathcal{E}$; on désigne par M_1 l'image de M par l'homothétie de centre A et de rapport k_1 , par M_2 l'image de M par l'homothétie de centre B et de rapport k_2 , enfin par M' l'image de O par la translation de vecteur $\overrightarrow{M_1 M_2}$.

Soit f l'application de $\mathcal{E}$ dans lui-même qui à M associe M' .

1) L'application f admet-elle des points invariants?

2) Etudier f lorsque $k_1 \neq k_2$.