

Barycentres

Exercice 1 Reims 1978

Soit un plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ et soit a un nombre réel strictement positif donné.

On considère les points $A(a; 0), B(a; a), C(0; a)$.

1- déterminer le nombre réel λ tel que les points O, A, B, C affectés respectivement des coefficients 1, 2, 3 et λ admettent un barycentre G ayant même abscisse a que A et B . Préciser pour cette valeur de λ l'ordonnée de G .

2- Discuter et préciser, suivant les valeurs du paramètre k , réel strictement positif, la nature de l'ensemble des points M vérifiant : $\overrightarrow{MO}^2 + 2\overrightarrow{MA}^2 + 3\overrightarrow{MB}^2 - \overrightarrow{MC}^2 = ka^2$