

Barycentres : corrections

Exercice 1 : Aix 1982

1- Notons G le barycentre de (A,2), (B,-1), (C,1).

On

$$2\vec{GA} - \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$

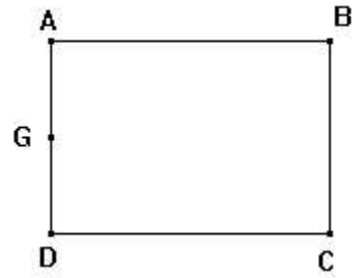
a :

$$2(\vec{GB} + \vec{BA}) - \vec{GB} + \vec{GB} + \vec{BC} = \vec{0}$$

$$2\vec{GB} + 2\vec{BA} + \vec{BC} = \vec{0}$$

$$\vec{GB} = -\vec{BA} - \frac{1}{2}\vec{BC}$$

$$\vec{BG} = \vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{BC}$$



$$\begin{aligned} 2- \quad \|\vec{2MA} - \vec{MB} + \vec{MC}\| &= \|\vec{AB}\| \Leftrightarrow \|\vec{2MG} - \vec{MG} + \vec{MG}\| = \|\vec{AB}\| \\ &\Leftrightarrow \|\vec{2MG}\| = \|\vec{AB}\| \\ &\Leftrightarrow \|\vec{MG}\| = \frac{\|\vec{AB}\|}{2} \end{aligned}$$

Γ est donc le cercle de centre G, de rayon $\frac{\|\vec{AB}\|}{2}$

$$\begin{aligned} 3- \quad f : \begin{cases} P \longrightarrow P \\ M \longrightarrow M' / \vec{GM'} = 2\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC} \end{cases} \quad f(M) = M' \quad \Leftrightarrow \vec{GM'} = 2\vec{MG} \\ \Leftrightarrow \vec{GM'} = -2\vec{GM} \end{aligned}$$

f est l'homothétie de centre G et de rapport -2.