

Exercices 5.6 à 5.11

Exercice 5.6.1

Indication. — Calculer le produit scalaire en intercalant le point I (Chasles)

Exercice 5.7.1

Indication. — Exprimer \overrightarrow{MI} et \overrightarrow{MJ} à l'aide des formules du cours sur le barycentre

Exercice 5.8.1

Indication. — Calculer MP^2 et MQ^2 à l'aide de la formule $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2 = \|\vec{u}\|^2 + \|\vec{v}\|^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v}$ en intercalant le point I

Exercice 5.8.2

Indication 1. — On utilisera bien sûr la première question et on n'oubliera pas que l'application $M \mapsto \frac{1}{2}PQ^2$ est constante

Indication 2. — On se ramène à montrer que $M \mapsto 2MI^2$ admet un minimum

Exercice 5.9.1

Indication. — Calculer MP^2 , MQ^2 et MR^2 à l'aide de la formule $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2 = \|\vec{u}\|^2 + \|\vec{v}\|^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v}$ en intercalant le point G

Exercice 5.8.2

Indication. — On utilisera bien sûr la première question et on n'oubliera pas que l'application $M \mapsto 2GP^2 + GQ^2 - GR^2$ est constante (cf exercice 5.8)

Exercice 5.10

Indication. — Pour le 1, introduire le barycentre de $(P, 1)$, $(Q, -3)$

Pour le 2 introduire le barycentre de $(P, 2)$, $(Q, 1)$, $(R, -1)$ (et bien sûr *pas* celui de $(P, 2)$, $(Q, -1)$, $(R, -1)$)

Exercice 5.11

Indications. — Pour 1, calculer OP , OQ et OR
Pour 2, associativité du barycentre
Pour 3, exprimer $\overrightarrow{M'H}$ en fonction de \overrightarrow{MO}
Pour 4, appliquer 3 à P' , Q' et R'