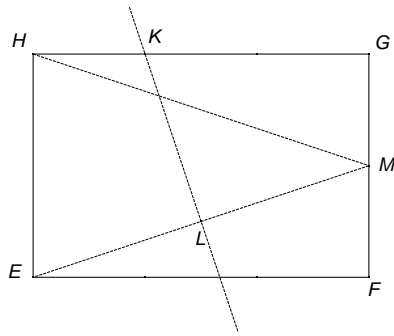


$EFGH$  est un rectangle, avec  $EH = a$  et  $EF = \frac{3}{2}a$  ;  $M$  est le milieu de  $[FG]$  et  $K$  est défini par



$$\vec{HK} = \frac{1}{3}\vec{HG} ;$$

$L$  est le projeté orthogonal de  $K$  sur  $(EM)$ .

1. Calculer, en fonction de  $a$ , les produits scalaires :  $\vec{EF} \cdot \vec{EM}$  et  $\vec{EH} \cdot \vec{KE}$ .

2. En utilisant des relations de Chasles, montrer que  $\vec{EK} \cdot \vec{EM} = \frac{5a^2}{4}$ .

3. En exprimant d'une autre façon le produit scalaire  $\vec{EK} \cdot \vec{EM}$ , en déduire la distance  $EL$  en fonction de  $a$ .

4. Déterminer une mesure en degrés de l'angle  $KEM$ .