

L'unité est le centimètre.  $EFG$  est un triangle tel que  $EF = 3$  ;  $EG = 4$  ;  $FG = 5$ .

1/ Fais une figure que l'on complétera au fur et à mesure.

2/ Dans cette partie,  $M$  est un point de la demi-droite  $[EF)$  tel que  $M$  n'appartient pas au segment  $[EF]$  et  $FM = 1$ . La parallèle à la droite  $(EG)$  passant par  $M$  coupe la droite  $(GF)$  en  $L$ .

(a) Complète la figure.

(b) Calcule les longueurs  $FL$  et  $LM$ . On donnera chacun des résultats sous forme de fraction irréductible.

(c) Calcule le périmètre  $\mathcal{P}_1$  du triangle  $EFG$  et le périmètre  $\mathcal{P}_2$  du triangle  $FML$ .

Démontre que  $\mathcal{P}_2 = \frac{1}{3}\mathcal{P}_1$ .

(d) Démontre que les triangles  $EFG$  et  $FML$  sont rectangles.

(e) Calcule l'aire  $\mathcal{A}_1$  du triangle  $EFG$  et l'aire  $\mathcal{A}_2$  du triangle  $FML$ .

Prouve que  $\mathcal{A}_2 = \frac{1}{9}\mathcal{A}_1$ .