

Première Partie EFG est un triangle isocèle en E tel que $FG = 5$ cm et $EG = 6$ cm.
Le cercle (\mathcal{C}) de centre O et de diamètre $[EG]$ coupe le segment $[FG]$ en K .

1/ Réalise la figure en vraie grandeur.

2/ (a) Quelle est la nature du triangle EKG ?

(b) Démontre que K est le milieu du segment $[FG]$.

(c) Calcule la valeur exacte de la longueur EK . Donnes-en une valeur approchée à 1 mm près.

3/ Soit S le symétrique du point K par rapport au point O .

(a) Place le point S sur la figure.

(b) Démontre que le quadrilatère $ESGK$ est un rectangle.

Deuxième Partie Complète la figure en plaçant un point P , distinct du point O , sur le segment $[EG]$.
Tracer la parallèle à la droite (FG) passant par P : elle coupe la droite (EF) en R .
On nomme x la longueur du segment $[EP]$ exprimée en centimètres.

1/ Précise la nature du triangle EPR .

2/ Démontre que

$$PR = \frac{5}{6}x$$

3/ Exprime, en fonction de x , le périmètre du triangle EPR .

4/ Démontre que le périmètre \mathcal{P} du trapèze $RPGF$ est

$$\mathcal{P} = \frac{-7x}{6} + 17$$

5/ Peut-on trouver une position du point P sur le segment $[EG]$ pour laquelle le triangle EPR et le trapèze $RPGF$ aient le même périmètre?