

Le plan est muni d'un repère  $(O, I, J)$  orthonormal. L'unité de longueur est le centimètre. La figure est à faire sur papier millimétré.

1/ Tracer la droite  $(\Delta)$  d'équation  $y = 2x - 3$ .

2/ La droite  $(\Delta)$  coupe l'axe des ordonnées en  $E$ .

Calculer les coordonnées de  $E$ .

3/ Placer les points  $A(-4; 7)$  et  $B(8; 1)$ .

Montrer qu'une équation de la droite  $(AB)$  est  $y = -\frac{1}{2}x + 5$ .

4/ (a) Prouver que les droites  $(AB)$  et  $(\Delta)$  sont perpendiculaires.

(b) Soit  $S$  le point d'intersection des droites  $(AB)$  et  $(\Delta)$ , et  $K$  le milieu du segment  $[EB]$ .

Prouver que  $K$  est le centre du cercle circonscrit au triangle  $SEB$ .

(c) Démontrer que les coordonnées du point  $K$  sont  $K(4; -1)$ .

(d) Tracer le cercle circonscrit au triangle  $SEB$ .

(e) Calculer son rayon (donner la valeur exacte puis une valeur approchée à  $10^{-1}$  près).

5/ Construire le point  $T$  symétrique de  $S$  par rapport à  $K$ . Quelle est la nature du quadrilatère  $SBTE$ ? Justifier.