

Le plan est muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ . L'unité est le centimètre.

1/ Dessiner un tel repère sur une feuille de papier millimétré.

Dans ce repère placer les points  $A(2; 11)$ ,  $B(-3; 6)$ ,  $C(8; -5)$ . Tracer le triangle  $ABC$ .

2/ Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .

3/ Soit  $(d)$  la droite d'équation  $y = 3 - x$ .

(a) Démontrer que les points  $B$  et  $C$  sont situés sur la droite  $(d)$  c'est-à-dire que les droites  $(d)$  et  $(BC)$  sont confondues.

(b) Démontrer que les droites  $(AB)$  et  $(BC)$  sont perpendiculaires.

(c) En déduire la nature du triangle  $ABC$ .

4/  $S$  est le milieu du côté  $[AC]$ .  $T$  est le point de la droite  $(d)$  qui a pour abscisse 2,5.

(a) Calculer l'ordonnée de  $T$ .

(b) Démontrer que  $T$  est le milieu du segment  $[BC]$ .

(c) Démontrer que les droites  $(ST)$  et  $(AB)$  sont parallèles. (Plusieurs méthodes sont possibles, on n'en donnera qu'une seule.)

5/ (a) Déterminer le rapport des longueurs  $\frac{ST}{AB}$ .

(b) Sachant que l'aire du triangle  $ABC$  est  $55 \text{ cm}^2$ , quelle est l'aire du triangle  $STC$ ? Justifier.