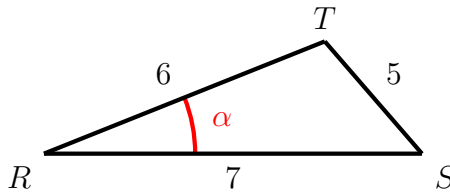


Exercice 1 (8 points — Inspiré du sujet d'EC n° 21). Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les points $A(-1; 2)$, $B(5; 10)$ et $C(3; 5)$.

1. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
2. (a) Soit D le projeté orthogonal du point C sur la droite (AB) , justifier que $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
(b) En déduire que $AD = 4,8$.
3. Montrer que $CD = 1,4$.
4. Calculer l'aire du triangle ABC .

Exercice 2 (3 points). La figure n'est pas à l'échelle. Déterminer une mesure de l'angle α , arrondie au dixième de degrés près.



Exercice 3 (4 points). Soient $A(1; 2)$ et $B(-2; 3)$ deux points dans le plan muni d'un repère orthonormé. On souhaite placer un troisième point sur la diagonale d'équation $y = x$, de telle sorte que le triangle ABC soit rectangle en A .

On admet que les coordonnées de C sont $(x; x)$, pour une certaine valeur de x à déterminer.

1. Montrer que $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -2x + 1$.
2. En déduire coordonnées possibles pour C telles que le triangle ABC soit rectangle en C .