

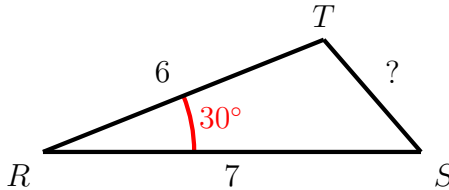
Propriété (Rappel). Dans un repère orthonormé, la distance du segment $[AB]$ est donnée par la formule :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

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 $C(3; 5)$. Le but de l'exercice est de calculer l'aire du triangle ABC .

- Calculer le produit scalaire $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.
- (a) Soit D le pied de la hauteur du triangle ABC issue de C . Justifier que $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = \vec{AB} \cdot \vec{AC}$.
(b) En déduire que $AD = 4,8$.
- Montrer que $CD = 1,4$.
- En déduire l'aire du triangle ABC .

Exercice 2 (3 points). La figure n'est pas à l'échelle. Déterminer la longueur TS , arrondie si nécessaire au dixième d'unité 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 C sur l'axe des abscisses, de telle sorte que le triangle ABC soit rectangle en A . On admet que les coordonnées de C sont $(x; 0)$, pour une certaine valeur de x à déterminer.

- Montrer que $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -3x + 1$.
- En déduire coordonnées possibles pour C telles que le triangle ABC soit rectangle en A .