

EXERCICE 1

On considère un repère orthonormé $(O; I, J)$ du plan, et les points $A(2; 14)$, $B(19, 8)$ et $C(-5; -10)$.

1. Calculer les longueurs des trois côtés du triangle ABC et en déduire le demi-périmètre p de ce triangle.
2. On considère le point $D(11; 2)$.
 - a) Montrer que les points B, C et D sont alignés.
 - b) Montrer que le triangle ABD est rectangle en D .
 - c) Que représente le segment $[AD]$ pour le triangle ABC ?
3. Calculer la distance AD ainsi que l'aire S du triangle ABC .
4. Vérifier la formule de Héron : $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ où a, b et c désignent les longueurs BC, AC et AB .

EXERCICE 2

On considère le parallélogramme $ABCD$ ci-contre.

Construire les points I, J, K et L symétriques des points A, B, C et D respectivement par rapport aux points B, C, D et A .

1. Déterminer les coordonnées de tous les points de la figure dans le repère $(A; B, D)$.
2. Démontrer que le quadrilatère $IJKL$ est un parallélogramme.
3. Que doit vérifier le repère $(A; B, D)$ pour que $IJKL$ soit un carré ?

