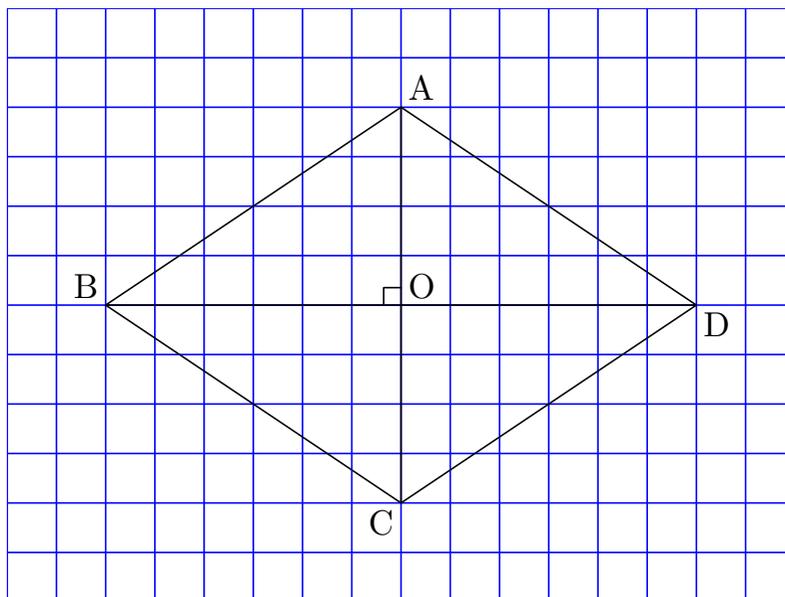


$ABCD$ est un losange dont les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en O .

On donne $AB = 5$ cm et $AC = 6$ cm.



Sur cette figure, les dimensions ne sont pas respectées.

Partie I

- 1/ Calculer BO , justifier. En déduire que $BD = 8$ cm.
- 2/ Calculer la mesure arrondie au degré de l'angle \widehat{ABO} .
- 3/ Calculer l'aire du losange $ABCD$.

Partie II

On place un point M sur le segment $[AB]$.

La droite passant par M et parallèle à la droite (BD) coupe le côté $[AD]$ en N .

- 1/ On suppose que $AM = 3$. Calculer AN et MN . Justifier.
- 2/ On pose $AM = x$. Montrer que $MN = 1,6x$.

Partie III

Pour cette partie, on a encore $AM = x$.

La droite passant par M et parallèle à la droite (AC) coupe le côté $[BC]$ en P .

- 1/ Exprimer BM en fonction de x , puis montrer que $MP = 6 - 1,2x$.
- 2/ Calculer la valeur de x pour laquelle le triangle MNP est isocèle en M .

Partie IV

- 1/ Montrer que la droite (AC) est perpendiculaire à la droite (MN) puis que $AM = AN$.
En déduire que la droite (AC) est la médiatrice du segment $[MN]$.
De la même façon, on démontrerait que la droite (BD) est la médiatrice du segment $[MP]$.
- 2/ En déduire le rôle du point O pour le triangle MNP .