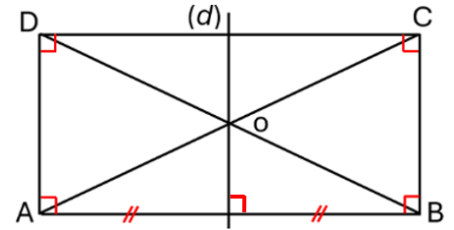


ABCD est un rectangle dont les diagonales se coupent en O.

On se propose de démontrer qu'alors ABCD est un parallélogramme et que $AC = BD$.



1. Les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires à la droite (AD), donc elles sont parallèles. Les droites (AD) et (BC) sont perpendiculaires à la droite (CD), donc elles sont parallèles. Ainsi, les côtés opposés du rectangle ABCD sont deux à deux parallèles, donc ABCD est un parallélogramme.

On vient donc de démontrer qu'un rectangle est un parallélogramme particulier.

2. La médiatrice (d) du segment [AB] est un axe de symétrie du rectangle ABCD, donc dans la symétrie par rapport à (d), le symétrique du point A est le point B et le symétrique du point C est le point D.

3. Ainsi, le symétrique du segment [AC] est le segment [BD]. Or une symétrie axiale conserve les longueurs, donc $AC = BD$.

On vient de démontrer que dans un rectangle les diagonales ont la même longueur.

Conséquence : ABCD est un parallélogramme, donc $OA = OC$ et $OB = OD$. Or ABCD est un rectangle, donc $AC = BD$. Ainsi, dans le rectangle ABCD de centre O, $OA = OB = OC = OD$ et le cercle circonscrit au rectangle ABCD a pour centre O et passe par A.