

Dans un repère $(O ; I, J)$ orthonormé du plan, on considère les points $A(-2 ; -4)$, $B(8 ; 1)$, $C(4 ; 4)$ et $D(-2 ; 1)$.

1. Montrer que le quadrilatère ABCD est un trapèze isocèle.
2. Déterminer les coordonnées des points E et F milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[CD]$.
3. Déterminer les équations des droites (AD) et (BC) .
4. En déduire les coordonnées du point G, intersection de ces deux droites.
5. Déterminer les coordonnées du point H, intersection des droites (AC) et (BD) .
6. Montrer que les points E, F, G et H sont alignés.
7. Montrer que les points A, B, C et D sont sur un même cercle dont on précisera le centre et le rayon.