

Exercice - M0182

Soit A, B, C, D quatre points d'un plan affine euclidien.

1. Montre l'inégalité

$$AC \cdot BD \leq AB \cdot CD + BC \cdot AD$$

2. Montrer qu'il y a égalité si et seulement si les points A, B, C et D sont cocycliques ou alignés dans cet ordre.

Remarque : Ces propriétés démontrent qu'un quadrilatère convexe est inscriptible dans un cercle si et seulement si le produit des longueurs des diagonales est égale à la somme des produits des longueurs des cotés opposés.