

**∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞**  
**Toulouse septembre 1956**

**ALGÈBRE**

Par rapport à deux axes de coordonnées rectangulaires (unité : 1 cm) placer les quatre points

$$A(0; 3), \quad B(4; 1), \quad C(2; -4), \quad D(-2; -2).$$

1. Calculer les coordonnées des milieux des segments [AC] et [BD].  
En déduire la nature du quadrilatère ABCD.
2. Établir les équations des diagonales de ce quadrilatère.

**GÉOMÉTRIE**

1. En prolongeant les côtés d'un carré de longueurs égales, construire un octogone régulier convexe.
2. En utilisant le cercle dans le même carré, tracez un octogone régulier inscrit dans ce carré.  
Montrez que ses côtés sont parallèles à ceux du premier.
3. Calculez le côté et l'apothème de chacun de ces polygones et l'aire qu'ils limitent.  
Côté du carré : 5 cm.