Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956
Clermont-Ferrand

ALGÈBRE

1. Étant donnés deux axes de coordonnées rectangulaires (l'unité est le cm) X′OX et Y′OY, on construit sur X′OX les points M et P d'abscisses $\overline{\text{OM}} = 2$, $\overline{\text{OP}} = -\dfrac{3}{2}$.
Calculer $\overline{\text{MP}}$ et $\overline{\text{OR}}$, R étant le point symétrique de M par rapport à P.

2. On construit le point A de coordonnées (2 ; 2), le point B de coordonnées (- 3 ; 4) et le point D de coordonnées $\left(-\dfrac{3}{2}\ ;\ -\dfrac{3}{2}\right)$.
Utiliser la première question pour trouver les coordonnées du point C symétrique de A par rapport à D.

3. Équations des côtés du triangle ABC et de la hauteur issue de B.

GÉOMÉTRIE

Soit $(\mathscr{C})$ un cercle de centre O et de diamètre [AB] fixes.
M étant un point quelconque du cercle $(\mathscr{C})$, on trace le cercle $(\mathscr{C}')$ de centre M et de rayon MA qui recoupe le cercle $(\mathscr{C})$ en I ; C est le point diamétralement opposé à A sur ce cercle de centre M.

1. Démontrer que les points C, J, B sont alignés.
Démontrer que [BM) est bissectrice de $\widehat{\text{C}}$.
En déduire la courbe sur laquelle se déplace C lorsque M varie sur le cercle $(\mathscr{C})$.

2. Comparer les triangles OAM et MIC.
En déduire une relation entre AM, AO et CI.

3. Construire le point M lorsque $\text{CI} = \dfrac{\text{AM}}{2}$.
Calculer dans ce cas AI et IB en fonction du rayon R du cercle $(\mathscr{C})$.