

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Nancy juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Construire, sur un même système d'axes de coordonnées $x'x$, et $y'y$ se coupant en O, les droites (D_1) et (D_2) représentant respectivement les variations des fonctions

$$y = \frac{3}{2}x - 2 \quad \text{et} \quad y = -\frac{x}{2} + 2.$$

2. Calculer les coordonnées du point d'intersection, P de (D_1) et (D_2) .
3. (D_1) coupe $y'y$ en A; (D_2) coupe $y'y$ en B et $x'x$ en C.
- Quelles sont les coordonnées des points A, B et C?
 - Montrer que P est le milieu du côté [BC] du triangle BAC; en déduire que (OP) est parallèle à (AC).
 - Écrire l'équation de la droite (OP); en déduire celle de la droite (AC).

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de centre O et de rayon R et deux diamètres perpendiculaires, [AB] et [CD].

Soit M un point quelconque de l'arc intercepté par l'angle au centre \widehat{BOC} .

- Montrer que [MD] est la bissectrice de l'angle \widehat{AMB} .
- On mène (DE) perpendiculaire à la droite (MA) et (DF) perpendiculaire à la droite (MB).
Montrer que le quadrilatère MEDF est un carré et que sa diagonale [EF] passe par O.
- Si l'angle \widehat{CDM} mesure 30° , calculer le côté du carré MEDF en fonction de R .
- On élève en M la perpendiculaire Mx au plan du carré MEDF. On joint un point quelconque P de Mx à l'intersection, I, des diagonales du carré.
Montrer que (PI) est perpendiculaire à la diagonale [EF].

N. B. - La question 4. est indépendante des précédentes.