

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Toulouse septembre 1954

ALGÈBRE

Soit le système d'équations

$$\begin{cases} (1) & y - x - 4 = 0, \\ (2) & y + x - 1 = 0. \end{cases}$$

1. Résoudre ce système algébriquement.
2. Résolution graphique (unité : 2 cm sur les axes).
3. La droite D_1 représentant les variations de l'équation (1) coupe $X'X$ en A et $Y'Y$ en B.
La droite D_2 représentant les variations de l'équation (2) coupe $X'X$ en C et $Y'Y$ en D.
Soit P l'intersection de D_1 et D_2 .
Donner la valeur des angles du triangle ACP.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC inscrit dans un cercle de centre O.
La bissectrice de l'angle \widehat{ABC} coupe le côté [BC] en D et le cercle en M.

1. Démontrer que le point M est le milieu de l'arc \widehat{BMC} .
2. On trace le segment de droite [MC].
Montrer qu'il existe sur la figure deux triangles semblables au triangle DMC.
En déduire la relation

$$\overline{MC}^2 = MD \times MA.$$

3. On suppose que le rayon du cercle est égal à 6 cm, que la corde [BC] est à une distance du centre égale à 3 cm et que la longueur de la bissectrice [AD] est 5 cm.
Calculer MD.
Dire comment on construirait alors le triangle ABC.