

œ Brevet des collèges Aix-en-Provence juin 1955 œ
Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Simplifier l'expression

$$\frac{(x^2 + 4x + 4)(5 + x)}{(25 - x^2)(x + 2)}$$

2. Construire sur un même graphique les droites

$$(D_1) \quad y = x + 2, \quad (D_2) \quad y = 5 - x.$$

On prendra pour unité le centimètre sur les deux axes.

Calculer les coordonnées du point d'intersection, A, des deux droites.

3. (D_1) coupe l'axe $y'Oy$ en B; (D_2) coupe l'axe $x'Ox$ en C.

Montrer que le triangle BAC est rectangle.

Trouver l'équation de (BC).

4. Soit M le milieu de [BC]. Trouver l'équation de la médiane [AM].

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle \mathcal{C} de centre O, de rayon R .

Une sécante xy coupe le cercle \mathcal{C} en A et C.

Soit [AB] la corde perpendiculaire à xy . On trace l'une des tangentes au cercle perpendiculaire à xy . Cette droite est tangente au cercle en D; elle coupe xy en E.

La droite (BD) coupe xy en F.

1. Démontrer que le triangle DAB est isocèle.

2. Montrer que D est le milieu de [BF] et E le milieu de [AF].

3. Montrer que le triangle FCB est isocèle.

En conclure que le point F reste à une distance constante du point C lorsque la sécante xy tourne autour de ce point.

4. Dans le cas où $\widehat{AFB} = 30^\circ$, calculer, en fonction de R , l'aire du quadrilatère EDDB.