

∞ Brevet des collèges Barcelone juin 1955 ∞
 Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Montrer que l'expression $25x^2 - 49$ est le produit de deux binômes du premier degré et que le polynôme $25x^2 - 70x + 49$ est le carré d'un binôme du premier degré.
2. Montrer que l'expression algébrique

$$S = \frac{5x+7}{25x^2-70x+49} + \frac{10x}{25x^2-49}$$

peut se mettre après simplification sous la forme

$$\frac{A}{ax+b}$$

où A , a et b sont des nombres indépendants de x .

3. Construire la droite D qui représente les variations de

$$y = \frac{A}{S}.$$

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle ABC.

La bissectrice intérieure de l'angle \hat{A} rencontre [BC] au point D.

1. Indiquer avec précision la construction du cercle passant par A et tangent à (BC) au point D.
Ce cercle coupe en E et F les côtés [AB] et [AC].
2. Démontrer que (EF) est parallèle à (BC) et établir les relations

$$AE \times AC = AF \times AB = AD^2.$$

3. Montrer que les cercles circonscrits aux triangles BED et CFD admettent au point D une même droite tangente.

N. B. - La construction de la question 1. sera résolue lors- qu'on donnera la position du centre du cercle et la grandeur de son rayon.