

œ Brevet des collèges Paris¹ juin 1965 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

On donne les deux polynômes suivants :

$$A(x) = 16x^2 + 24x + 9,$$

$$B(x) = 9x^2 - 12x + 4.$$

1. Mettre $y(x) = A(x) - B(x)$ sous forme d'un polynôme ordonné.

Calculer sa valeur numérique à moins de 0,01 près pour

$$x = \frac{2}{\sqrt{3} + 1}.$$

2. Écrire chacun des polynômes $A(x)$ et $B(x)$ sous la forme du carré d'un binôme, puis mettre y sous la forme d'un produit de deux facteurs.
3. Simplifier la fraction rationnelle

$$F(x) = \frac{7x^2 + 36x + 5}{x^2 - 25}.$$

Pour quelles valeurs de x la fraction simplifiée est-elle égale à 1 ; à 0 ?

GÉOMÉTRIE

On donne deux cercles (O) et (O'), de centres O et O' et de rayons $R = 5$ cm, $R' = 3$ cm, tangents intérieurement en T.

Soit ABT le diamètre commun [A sur (O) et B sur (O')].

On mène la corde [CD] perpendiculaire au milieu M de [AB].

CT recoupe le cercle (O') en E.

1. Nature du quadrilatère ACBD.
2. Démontrer que les trois points D, B, E sont alignés.
3. Démontrer que les angles \widehat{MED} et $\widehat{O'ET}$ sont égaux.
En déduire que (ME) est tangente au cercle (O').
4. Calculer la longueur des segments [MO], [ME] et [CD].

1. Amiens