

## ∞ Brevet des collèges Sud Viet-Nam juin 1961 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

### ALGÈBRE

A. P. M. E. P.

Soit l'expression algébrique

$$E(x) = 11x - 3 - (11x - 3)^2 - (121x^2 - 9).$$

1. Décomposer  $E(x)$  en un produit de facteurs du premier degré.
2. Effectuer et réduire cette expression.
3. Déduire des formes obtenues pour  $E(x)$  aux questions précédentes les valeurs de  $x$  pour lesquelles le polynôme

$$-242x^2 + 77x - 3$$

a une valeur nulle.

4. De la même façon, trouver les valeurs de  $x$  pour lesquelles le produit  $x(2x - 7)$  a pour valeur  $-\frac{3}{11}$ .
5. Simplifier la fraction

$$\frac{242x^2 - 77x + 3}{22x - 6}.$$

### GÉOMÉTRIE

Étant donné un triangle ABC, on désigne par I le centre du cercle inscrit et par J le centre du cercle exinscrit dans l'angle  $\widehat{A}$  du triangle ABC.

1. Quelle est la nature du quadrilatère BICJ?
2. Comparer les angles  $\widehat{AJC}$  et  $\widehat{ABI}$ .
3. Comparer les triangles AIB et ACJ, puis les triangles AIC et ABJ.
4. Montrer que

$$\begin{aligned} AI \times AJ &= AB \times AC, \\ \text{que } \widehat{AIB} &= 90^\circ + \frac{\widehat{ACB}}{2} \\ \text{et que } \widehat{AIC} &= 90^\circ + \frac{\widehat{ABC}}{2}. \end{aligned}$$