

œ Brevet Lyon ¹ septembre 1964 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. On donne l'expression

$$A(x) = (2x - 3)^2 - 4(3x - 2)^2.$$

Factoriser $A(x)$.

Pour quelles valeurs de x a-t-on $A(x) = 0$?

2. On donne l'expression

$$B(x) = (4x - 1)^2 - x(4x - 1) - 16x^2 + 1.$$

Factoriser $B(x)$.

3. Simplifier la fraction rationnelle $\frac{A(x)}{B(x)}$.

Pour quelles valeurs de x a-t-on $B(x) = 0$?

Peut-on trouver une valeur de x pour laquelle $\frac{A(x)}{B(x)} = 8$?

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de centre O , de rayon R , un diamètre $[AB]$ et la corde $[CD]$ perpendiculaire à ce diamètre en un point I tel que $AI = \frac{2}{3}R$.

Une corde issue de A coupe (CD) en M et le cercle en N .

1. Calculer la longueur AC et la longueur BC .
2. Montrer que les triangles ACM et ANC sont semblables.
Calculer le produit $AM \times AN$.
3. Calculer la longueur de la corde $[AN]$, qui a son milieu, M' , sur $[CD]$.
Donner une construction géométrique simple de cette corde.
Calculer sa distance au centre O .
4. Montrer que les triangles ACB et $AM'O$ sont semblables.
Calculer le rapport de similitude.
En déduire que M' est le milieu de $[IC]$.