

∞ **Brevet des collèges Sénégal juin 1966** ∞
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. a. Décomposer en un produit de trois facteurs du premier degré le polynôme

$$P(x) = (2x - 3)(x - 1)^2 - 4(2x - 3).$$

- b. Trouver les valeurs de x qui annulent le polynôme $P(x)$.
 c. Simplifier la fraction rationnelle

$$R = \frac{(2x - 3)(x - 1)^2 - 4(2x - 3)}{(x + 1)^2(x - 3)}.$$

2. Construire les graphes des deux fonctions

$$y = 2x - 3 \quad \text{et} \quad y = x + 1$$

dans un même système d'axes.

3. Déterminer x pour que la fraction $R(x)$ soit égale à $+\frac{1}{3}$.
 Montrer comment on peut vérifier ce résultat sur le graphique construit à la question 2.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de centre O , de rayon R , un diamètre $[AB]$ de ce cercle, C le milieu de $[AO]$ et D un point du cercle tel que BD soit égal au côté de l'hexagone régulier inscrit dans le cercle. La médiatrice de $[AO]$ coupe (AD) en E et (BD) en F .

1. Que peut-on dire du quadrilatère $BCED$?
2. Calculer AE , CE , ED en fonction de R .
3. Établir que les triangles ADB et FCB sont semblables et calculer FB et FC en fonction de R .
4. Établir que (BE) est perpendiculaire à (AF) .