

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Rennes septembre 1954

ALGÈBRE

1. Décomposer en un produit de facteurs du premier degré l'expression

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

Trouver les valeurs de x qui rendent nulle l'expression A .

2. Simplifier la fraction rationnelle

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

3. Construire sur le même graphique la représentation des fonctions

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

(unité : 1 cm sur chaque axe).

4. Déterminer x pour que la fraction R soit égale à $+\frac{1}{3}$; montrer comment on peut vérifier ce résultat à l'aide du graphique construit à la question précédente.

GÉOMÉTRIE

On donne deux cercles (\mathcal{C}), de centre O , de rayon R , et (\mathcal{C}'), de centre O' , de rayon R' , tangents extérieurement en A .

Une tangente commune est tangente en B et C respectivement à (\mathcal{C}) et à (\mathcal{C}') et coupe la droite (OO') en S .

La tangente commune en A coupe (BC) en M .

1. Montrer que les triangles BAC et OMO' sont rectangles et semblables.
2. Calculer en fonction de R et R' les longueurs AM , BC et celle de la hauteur $[AH]$ du triangle BAC . SO
3. Évaluer le rapport : $\frac{SO}{SO'}$.
Calculer les longueurs SO et SO' .