

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Rennes septembre 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Simplifier la fraction

$$A(x) = \frac{(x-3)(4x^2-25)}{(x^2-6x+9)(2x+5)}$$

2. Construire sur le même graphique la droite D_1 d'équation $y = 2x - 5$ et la droite D_2 d'équation $y = x - 3$.

Comment peut-on utiliser ce graphique pour déterminer la valeur de x pour laquelle $A(x) = 1$?

3. Soient A et B les points d'intersection de D_1 et D_2 avec l'axe des ordonnées.

Soient C et D les points de D_1 et D_2 , d'abscisse +4.

Former l'équation des droites (BC) et (AD).

Que peut-on en conclure pour les directions de ces droites?

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$ et de centre O.

On mène la tangente au cercle en B et, par le point A, une sécante rencontrant le cercle en C et la tangente précédente en D.

1. Démontrer la relation

$$AC \cdot AD = 4R^2.$$

2. Dans la suite du problème, on suppose que $BD = \frac{3}{2}R$.

Calculer, en fonction de R , les longueurs AD, AC et CD.

3. La droite (OC) coupe la perpendiculaire en D à (BD) en un point O' .

Démontrer que les triangles COA et $CO'D$ sont semblables et calculer les segments $[O'C]$ et $[O'D]$.

4. Quelle particularité présente le cercle de centre O' et de rayon $O'D$?