

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Pondichéry octobre 1957

ALGÈBRE

1. Simplifier

$$y = \frac{4x^2 - 9}{(2x + 3)(4x + 5) - (2x + 3)(4x + 4)}.$$

2. On trouve $y = 2x - 3$.

Étudier la variation de la fonction y ; représentation graphique; points d'intersection du graphique avec les axes.

3. Résoudre $y > 2$ par le calcul et graphiquement, y étant la fonction désignée à la question 2.
4. On construit, sur les mêmes axes que pour y , le graphique de la fonction $Y = -x$. Déterminer l'intersection, M, des graphiques des fonctions y et Y .
- a. sur la figure;
 - b. par le calcul.

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle ABC dans lequel $AB = 2AC$.

On appelle D le point situé sur le prolongement de AC au delà de C tel que $AD = 2AB$.

I désigne le milieu de [AD] et l'on a ainsi $IA = ID = AB$.

1. Établir la relation

$$\overline{AB}^2 = \overline{AC} \cdot \overline{AD}.$$

2. Montrer que les deux triangles ABC et ADB sont semblables.

En déduire que $\widehat{ABC} = \widehat{BDA}$.

3. Montrer que (AB) est la tangente en B au cercle circonscrit au triangle BCD.

4. Quelle est la valeur simple du rapport

$$\frac{\text{aire ABD}}{\text{aire ABC}} ?$$