

œ Brevet des collèges Toulouse juin 1955 œ
Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Décomposer en un produit de facteurs

$$\begin{aligned} A &= (2x - 1)(x - 3) - (3 - x)(4x + 5), \\ B &= (5x - 2)^2 - 4(2 - x)^2. \end{aligned}$$

Simplifier la fonction $\frac{A}{B}$.

2. Résoudre les équations $A = 0$, $B = 0$.
3. Résoudre le système

$$\begin{cases} y = x - 3, \\ y = 7x - 6. \end{cases}$$

4. Représentation graphique des fonctions

$$y = x - 3, \quad y = 7x - 6$$

et vérification du 3.

5. Aire du triangle limité par les deux droites précédentes et l'axe $y'y$.

GÉOMÉTRIE

Aux extrémités, A et B, du diamètre d'un demi-cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon R, on mène les tangentes, Ax et By, du côté du demi-cercle.

Par un point M quelconque de Ax, on trace la tangente (MP) au demi-cercle, qui coupe By en N.

1. Montrer que les deux triangles MON et APB sont rectangles et semblables.
Pour quelle valeur de AM sont-ils égaux?
2. Montrer que

$$AM \times BN = R^2.$$

3. Dans le cas où $AM = \frac{R}{2}$, trouver le rapport des aires des triangles MON et APB.
4. (ON) coupe (PB) en H.
Lieu de H lorsque P décrit le demi-cercle \mathcal{C} .