

œ Brevet des collèges Grenoble juin 1963 œ
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Calculer l'expression suivante :

$$(5x + 2)^2 - 2(6x^2 + 10x + 7) - (3x + 1)(3x - 1).$$

2. Simplifier la fraction

$$\frac{(5x + 2)^2 - 2(6x^2 + 10x + 7) - (3x + 1)(3x - 1)}{2x - 3}.$$

3. Désigner par y le résultat simplifié obtenu à la question 2.
 Représenter graphiquement la fonction y .
4. Le point $A(\sqrt{2}; 2\sqrt{3} + 3)$ se trouve-t-il sur la courbe représentative de la fonction y ?
 Trouver l'équation de la droite passant par le point A et le point $B(0; 3)$.

GÉOMÉTRIE

Soient un demi-cercle de centre O, de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$, [OC] le rayon perpendiculaire à [AB], M le milieu de l'arc \widehat{AC} et [MN] la corde parallèle à [AB]; (MN) et (MB) coupent le rayon [OC] respectivement en H et P.

1. Démontrer que N est le milieu de l'arc \widehat{BC} .
2. Montrer que le triangle MPC est isocèle et que les trois points A, P, C appartiennent à un cercle de centre M.
3. Comparer les triangles MPC et OMC et en déduire que CM est moyenne proportionnelle entre CP et CO.
4. Quelle est la nature du triangle OMH?
 Calculer MH, OH et CH en fonction de R , puis, à un millième près, la tangente trigonométrique de l'angle \widehat{CMH} .