

♪ Brevet des collèges Nancy septembre 1963 ♪
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Mettre sous forme de produits de facteurs du premier degré les expressions

$$\begin{aligned}
 A(x) &= (5x - 8)(3x - 2) - (4x - 5)(4 - 6x) + 9x^2 - 4 \\
 B(x) &= 4x^2 - 8x + 4.
 \end{aligned}$$

2. Simplifier la fraction $\frac{A(x)}{B(x)}$.

3. Soit la fraction $F(x) = \frac{4(3x - 2)}{x - 1}$.

Quelle est la valeur numérique de $F(x)$ pour $x = \sqrt{2}$?

4. Quelle valeur faut-il donner à x pour que $F(x)$ prenne la valeur numérique $\frac{9}{2}$?

GÉOMÉTRIE

Par le milieu O d'un segment de droite $[AB]$ de longueur $2a$ on mène la perpendiculaire (OC) à (AB) , sur laquelle on prend une longueur $OC = \frac{a}{3}$.

On trace la droite (AC) et, de B , on mène la perpendiculaire (BD) à (AC) .

1. Calculer en fonction de a les longueurs des segments $[AC]$, $[AD]$, $[BD]$ et de la hauteur $[DH]$ du triangle ADB .
2. On prolonge $[CO]$ au-delà de O , d'une longueur $OE = a$ et l'on trace $[DE]$ qui coupe (AB) en M .
Démontrer que les quatre points A , D , B , E sont sur un même cercle.
Que représente la droite (DE) pour l'angle \widehat{ADB} ?
3. Calculer les longueurs AM et MB .