

œ Brevet des collèges Niger juin 1970 œ

ALGÈBRE

1. Soit la fonction

$$y = (2x - 1)^2 - (x - 1)(x - 2) - 3x(x - 1).$$

Effectuer et réduire le deuxième membre.

2. Soit une autre fonction,

$$y = \frac{4x^2 - 1 - 2(2x - 1)^2}{2x - 1}.$$

Simplifier le deuxième membre.

3. a. Représenter sur le même graphique les fonctions

$$y = 2x - 1 \quad \text{et} \quad y = -2x + 3.$$

- b. Calculer les coordonnées du point d'intersection M des deux droites obtenues.
c. Sur quelle autre droite, particulière aussi, le point M se trouve-t-il?

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC isocèle dans lequel la base [BC] mesure $BC = 160$ mm et la hauteur [AH] mesure $AH = 60$ mm.

1. Calculer la longueur des côtés [AB] et [AC].
2. On marque sur [BC] le point D tel que $BD = 35$ mm et sur [BA] le point E tel que $BE = 56$ mm.
 - a. Démontrer que les triangles BAC et BDE sont semblables.
 - b. Quelle est la longueur ED?
 - c. Démontrer que le quadrilatère EACD est inscriptible.
3. a. Calculer la longueur du segment [AD].
 - b. En déduire que le triangle DAC est rectangle en A.
 - c. Où le centre du cercle passant par les points E, A, C et D est-il situé?
 - d. Calculer la longueur du segment [EC].