

œ Brevet des collèges Dijon septembre 1968 œ
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Effectuer :

$$\left(\frac{2x+3}{3}\right)^2 \quad \text{et} \quad \frac{1}{\frac{4x+15}{6x+9} - \frac{2}{3}}$$

2. Tracer dans un système d'axes rectangulaires $(x'Ox, y'Oy)$ la courbe représentative de la fonction $y = \frac{2x+3}{3}$; elle coupe les bissectrices des angles \widehat{xOy} et $\widehat{yOx'}$ en A et B.
3. Calculer les coordonnées des points A et B.
4. Calculer la mesure du segment [AB] à 0,01 près par défaut.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle O dans lequel on trace un rayon [OC].

On mène la tangente en C à ce cercle et une corde [AB] parallèle au rayon [OC].

La droite (AB) coupe la tangente précédente en D, DA étant plus grand DB.

Soient M, N, P les milieux respectifs des segments [BC], [CA] et [AB].

1. Démontrer que le triangle MBD est isocèle.
2. Prouver que les angles \widehat{CAO} et \widehat{CBD} sont complémentaires.
3. Démontrer que le quadrilatère MNPD est un trapèze isocèle.
4. Si (AB) se déplace tout en restant parallèle au rayon [OC], quelle courbe décrit le point N?