

∞ **Brevet des collèges Tchad juin 1963** ∞  
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

1. Mettre sous forme de produit de facteurs du premier degré l'expression

$$(2x + 3)^2 - (x - 5)^2.$$

2. Soit la fraction rationnelle

$$y = \frac{(2x + 3)^2 - (x - 5)^2}{x + 8}.$$

Pour quelles valeurs de  $x$  est-elle nulle ou n'a-t-elle pas de sens?

3. Simplifier la fraction rationnelle  $y$  et tracer la droite représentative ( $D$ ) des variations de  $y$  en fonction de  $x$  (prendre pour unité le centimètre).
4. Sur le même graphique, une droite ( $D'$ ) passe par les points  $A(-3; 3)$  et  $B\left(4; \frac{2}{3}\right)$ .

Quelle est l'équation de la droite ( $D'$ )?

Quelles sont les coordonnées de l'intersection,  $I$ , des droites ( $D$ ) et ( $D'$ )?

5. Les droites ( $D$ ) et ( $D'$ ) déterminent, avec l'axe de abscisses, un triangle  $ICD$ .  
 Quelle est la nature de ce triangle?  
 Quelle est l'aire de ce triangle?

**GÉOMÉTRIE**

Dans un cercle de centre  $O$  et de rayon  $R$  on mène deux diamètres rectangulaires,  $[AB]$  et  $[CD]$ .

Une corde issue de  $A$  coupe le segment  $[CD]$  en  $P$  et le cercle en  $M$ .

1. Quelle est la valeur de l'angle  $\widehat{AMB}$ ?  
 En conclure que le quadrilatère  $DPMB$  est inscritible dans un cercle, dont on précisera la position du centre,  $I$ .  
 Comment varie le point  $I$  lorsque le point  $P$  décrit le segment  $[CD]$ ?
2. Démontrer que les triangles  $ABM$  et  $AOP$  sont semblables et en déduire la valeur du produit  $AP \cdot AM$  en fonction de  $R$ .
3. On suppose que  $\widehat{BAM} = 30^\circ$ .  
 Calculer les longueurs  $BM$ ,  $AM$ ,  $OP$  et  $AP$  en fonction de  $R$ .