

∞ **Brevet d'Études du Premier Cycle** ∞  
**Paris septembre 1955**  
**ALGÈBRE**

1. Mettre sous forme de produits de facteurs, les expressions

$$Y_1 = (5 - 3x)(x - 4) - (5 - 3x)(2x - 3), \quad Y_2 = 9x^2 - 25.$$

2. Calculer le quotient de  $Y_1$  par  $Y_2$ .  
 Pour quelles valeurs de  $x$  ce quotient ne peut-il être calculé?
3. Construire les droites représentatives des fonctions  $y_1 = x + 1$  et  $y_2 = 3x + 5$ .  
 Calculer les coordonnées du point d'intersection, P, de ces deux droites.  
 Quelle est pour la valeur de  $x$  ainsi calculée la valeur du quotient  $\frac{y_1}{y_2}$ ?
4. Former l'équation de la droite  $y_3$  passant par  $A\left(-1; \frac{5}{3}\right)$  et par  $B(4; 0)$ .  
 Préciser, en la justifiant, la position relative des droites  $y_2$  et  $y_3$ .

**GÉOMÉTRIE**

Dans un cercle  $\mathcal{C}$  de centre O, de rayon  $R$ , on mène deux diamètres perpendiculaires, [AB] et [CD].

Par un point M quelconque de l'arc  $\widehat{AD}$ , on mène une tangente qui coupe les prolongements de [CD] en E et de [BA] en F.

1. Démontrer que l'angle  $\widehat{MEO}$  est double de l'angle  $\widehat{MBO}$ .
2. Quelle position particulière faut-il donner au point M pour que l'angle  $\widehat{EFO}$  mesure  $30^\circ$ ?
3. Dans ce cas particulier, calculer, en fonction de  $R$ , les longueurs OF, MF, EF, ME, OE, MB ainsi que l'aire des triangles EOF et FMB.