

**↻ Baccalauréat Indochine Sud juin 1953 ↻**  
**Série mathématiques**

**I.**

D'un point fixe O pris à l'intérieur d'une parabole donnée, de foyer F et de directrice ( $\Delta$ ), on mène la parallèle (D) à son axe; soit P le point où elle coupe ( $\Delta$ ).

1. Construire le point d'intersection I de la droite (D) avec la parabole, ainsi que la tangente (T) en I à cette dernière.
2. On considère un cercle variable (C) passant constamment par les points O et P; soient  $S_1$  et  $S_2$  les points où il coupe (T).

Soient ( $T_1$ ) et ( $T_2$ ) les tangentes, autres que (T), menées des points  $S_1$  et  $S_2$  à la parabole donnée,  $M_1$  et  $M_2$  leurs points de contact,  $P_1$  et  $P_2$  les projections de  $M_1$  et  $M_2$  sur ( $\Delta$ ).

Démontrer que ( $T_1$ ) est parallèle à  $OS_2$  (on pourra, pour cela, considérer les angles  $POS_2$ ,  $PS_1S_2$ ,  $PP_1F$ ) et que ( $T_2$ ) est parallèle à  $OS_1$ .

3. Soit Q l'intersection des droites ( $T_1$ ) et ( $T_2$ ).

Quel est, quand le cercle (C) varie, le lieu géométrique de ce point Q?

4. Montrer que, parmi les cercles (C), il y en a généralement un qui est tel que les droites  $OS_1$  et  $OS_2$  correspondantes soient perpendiculaires.

Que peut-on dire de la position correspondante du point Q?

Cas d'exception.

5. Démontrer que l'on a toujours  $\frac{\overline{QM_1}}{\overline{S_2O}} = \frac{\overline{M_2Q}}{\overline{M_2S_2}}$ .

Qu'en conclut-on pour les points  $M_1$ ,  $M_2$  et O.?