

## Baccalauréat Série mathématiques

**Buenos Aires novembre 1961**

### EXERCICE 1

Que peut-on dire d'un triangle dans lequel on a

$$\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}?$$

### EXERCICE 2

Calculer la durée de révolution de la planète Mars.

(On admettra que les orbites de la Terre et de Mars sont circulaires.)

On donne :

- Distance de Mars au Soleil, l'unité de longueur étant la distance de la Terre au Soleil, 1,5 ;
- durée de la révolution de la Terre : 365,25 jours.

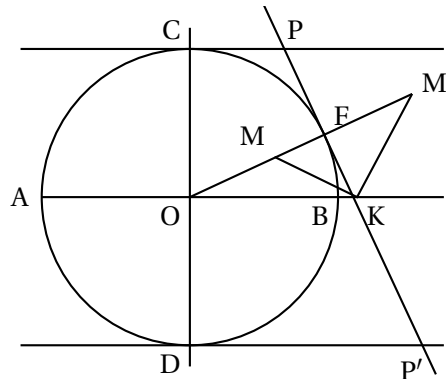
### EXERCICE 3

Soient un cercle de centre O et deux diamètres perpendiculaires, [AB] et [CD], de ce cercle.

La tangente en un point F variable de l'arc  $\widehat{BC}$  ( $\widehat{BC} = 90^\circ$ ) coupe (AB) en K.

Elle coupe en P la tangente en C et en P' la tangente en D.

Dans le triangle OFK, on mène la bissectrice intérieure [KM] et la bissectrice extérieure [KM'].



1. Montrer que  $KP = KO = KP'$ .

Quels sont les symétriques de O et de F par rapport à KM?

Montrer que MP et  $M'P'$  sont parallèles à (OC).

Montrer que M et M' décrivent des portions de paraboles,  $\mathcal{P}$  et  $\mathcal{P}'$ , à préciser.

Quelles sont les tangentes en M et M' à ces lieux?

2. Démontrer que la parabole  $\mathcal{P}''$  de foyer F et de directrice (AB) passe en M et M' et qu'elle est tangente en ces points à  $\mathcal{P}$  et  $\mathcal{P}'$ .
3. Lieu des sommets S des paraboles  $\mathcal{P}''$ .  
Où la tangente en S à ce lieu coupe-t-elle (AB)?