

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.

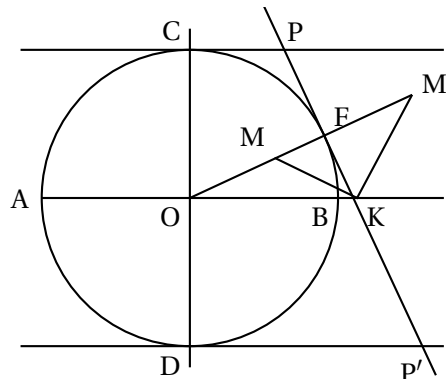
EXERCICE 3

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)?