

## ☞ Baccalauréat C Athènes février 1960 ☞

### I. - 1<sup>er</sup> sujet

Résolution et discussion de l'équation

$$a \cos x + b \sin x = c.$$

### I. - 2<sup>e</sup> sujet

Définition du vecteur accélération, à un instant donné, d'un mobile animé d'un mouvement curviligne.

Détermination de ce vecteur dans le cas où la position du mobile est définie par ses coordonnées.

### I. - 3<sup>e</sup> sujet

Faisceaux de cercles. Définition, différents genres de faisceaux.

Propriétés fondamentales.

## II.

On considère la fonction

$$y = \frac{ax^2 + bx + 1}{x^2 + bx + a}$$

dans laquelle  $a$  et  $b$  désignent les coordonnées d'un point  $M$  d'un plan  $P$  rapporté à deux axes rectangulaires  $Oa$  et  $Ob$ .

1. Quelle relation doit-il exister entre  $a$  et  $b$  ou quelles valeurs  $a$  et  $b$  doivent-elles avoir pour que  $y$  garde une valeur constante pour toutes les valeurs de  $x$ ?  
En déduire le lieu des positions de  $M$  sur le plan  $P$  pour lesquels cette condition est vérifiée.
2. Déterminer la région  $R_1$  du plan  $P$  dans laquelle  $M$  doit se trouver pour que  $y$  conserve un signe invariable pour toutes les valeurs de  $x$ .  
Quelle est la courbe qui limite la région  $R_1$  ?
3. Déterminer la région  $R_2$  du plan  $P$  dans laquelle doit se trouver  $M$  pour que  $y$  ait un maximum ou un minimum.  
Quelle est la courbe qui limite la région  $R_2$  ?
4. Déterminer  $a$  et  $b$  de façon que la fonction  $y$  passe par un minimum, de valeur  $m$  donnée, pour  $x = c$ , valeur donnée,  $m$  et  $c$  étant des nombres différents de  $+1$  et  $-1$ .  
Examiner si  $m$  peut être quelconque.