

~ Baccalauréat Maroc juin 1949 ~
Série mathématiques

I.- 1^{er} sujet

Résolution et discussion de l'équation $a \cos x + b \sin x = c$.

I.- 2^e sujet

Étude de la fonction $y = \sin x$; dérivée.

I.- 3^e sujet

Établir les formules donnant les angles d'un triangle dont on connaît les trois côtés.

II.

On donne deux axes rectangulaires Ox et Oy , un point A sur Ox défini par son abscisse $OA = a$ et un point B sur Oy défini par son ordonnée $OB = b$.

Partie A. - Algèbre

1. Former l'équation de la droite AB , puis celle de la médiatrice (D) du segment AB .
Calculer les coordonnées des points P et Q où (D) coupe les bissectrices des angles des axes Ox et Oy .
Former l'équation de la médiatrice du segment PQ .
2. Sur Ox on prend deux points A' et A'' tels que $\overline{AA'} = -\overline{AA''} = \alpha$, de même sur Oy on prend deux points B' et B'' tels $\overline{BB'} = -\overline{BB''} = \alpha$.
Coordonnées des milieux des segments $A'B'$, $A'B''$, $A''B'$, $A''B''$; en déduire les lieux de ces milieux quand α varie, a et b restant fixes.

Partie B. - Géométrie

On conserve les données et les notations précédentes.

1. Déterminer l'angle et le centre de la rotation qui fait passer du vecteur $\overrightarrow{AA'}$ au vecteur $\overrightarrow{BB'}$.
Quel est le lieu de ce centre de rotation quand A varie arbitrairement sur Ox et B sur Oy ?
Mêmes questions pour le centre de la rotation qui fait passer du vecteur $\overrightarrow{AA'}$ au vecteur $\overrightarrow{BB''}$.
2. A et B étant fixes, α étant variable, montrer que les cercles de diamètre $A'B'$ forment un faisceau de cercles, et qu'il en est de même des cercles de diamètre $A'B''$.
Trouver l'enveloppe des droites $A'B'''$ et $A'B''$ quand α varie, A et B restant fixes.