

∞ Baccalauréat Grenoble juin 1944 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Résolution et discussion de l'équation

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

2^e sujet

Transformer en un produit la somme et la différence de deux sinus et de deux cosinus.

3^e sujet

Résoudre un triangle, connaissant deux côtés et l'angle opposé à l'une d'eux.

II

1. On donne dans un plan deux axes rectangulaires $x'Ox$ et $y'Oy$. Un point A se déplace sur $x'Ox$ d'un mouvement uniformément varié d'accélération +2.
À l'instant pris comme origine des temps, l'abscisse de A est +5 et sa vitesse -4.
Donner la loi horaire du mouvement de A.
Un point B se meut sur $y'Oy$ d'un mouvement uniforme de vitesse +2.
À l'instant pris pour origine des temps son abscisse est -3. Donner la loi horaire du mouvement de B.
Tracer sur un même graphique les diagrammes des espaces P et D de ces deux mouvements quand t varie de $-\infty$ à $+\infty$.
Points communs à P et à D.
2. On considère le point M qui à l'instant t se projette sur les axes en A et B.
Former le coefficient angulaire de la droite OM et étudier ses variations quand t varie de $-\infty$ à $+\infty$. Indiquer, dans chaque intervalle que l'on est amené à considérer, le sens dans lequel tourne OM.
On verra qu'il existe deux positions limites OM' et OM'' de OM.
3. On considère le point F d'abscisse +2, d'ordonnée +1.
Calculer la distance MF et la comparer à l'abscisse de M. Dédurre de là le lieu H du point M quand t varie et retrouver les résultats de la deuxième partie.
Construction géométrique des deux positions limites OM' et OM'' de OM.
Propriétés du segment $M'M''$ et du cercle C de diamètre $M'M''$.
À quoi correspondent sur H les points de la première question communs aux diagrammes P et D?
4. On fait une inversion de centre F et de puissance -5.
On demande de construire les transformés des points M' et M'' du cercle C, de OM' et de OM'' .