

∞ Baccalauréat Alger septembre 1954 ∞
Série mathématiques

I

1^{er} sujet

Mouvement circulaire uniforme.
Vitesse. Accélération.

2^e sujet

Mouvement rectiligne vibratoire simple.

3^e sujet

Mouvement de rotation d'un corps solide autour d'un axe. Vitesse angulaire du corps.

II

On donne deux axes de coordonnées rectangulaires : $x'Ox$, $y'Oy$ et les trois points A, B, C, de coordonnées $A(a; 0)$, $B(0; a)$, $C(a; a)$, a étant une longueur donnée.

À un point variable M de la droite BC on associe le point N de l'axe $y'Oy$ tel que MN soit parallèle à la deuxième bissectrice des axes.

1. M ayant une abscisse x positive, évaluer, en fonction de a et de x , le volume V engendré par le triangle AMN tournant autour de Ox .

Étudier les variations de la fonction $z = \frac{3V}{\pi}$ quand x varie.

Tracer la courbe représentative.

Calculer l'aire du triangle mixtiligne formé par cette courbe, l'axe Ox et la tangente à la courbe au point d'abscisse $x = a$.

2. Construire le vecteur déduit de \overrightarrow{AM} par la rotation de centre B qui amène M en N et le vecteur déduit de \overrightarrow{AN} par la rotation de centre B qui amène N en M.

En déduire la construction des hauteurs du triangle AMN. Dire comment elles varient quand M parcourt la droite BC tout entière et trouver les lieux géométriques de leurs pieds.

Que peut-on dire du cercle circonscrit au triangle AMN?

Utiliser le résultat obtenu pour dire comment varie l'axe radical de ce cercle et du cercle de centre A et de rayon a .

3. Déterminer M, sur le segment BC, de manière que $AM + MN = m$, m étant une longueur donnée.

Discuter suivant la valeur de m .

Solution géométrique.

∞ Baccalauréat Alger septembre 1954 ∞
Série mathématiques et technique

I**1^{er} sujet**

Division d'un polynôme par $x - a$.

Calcul des coefficients du quotient. Calcul du reste.

2^e sujet

Dérivée de la racine carrée d'une fonction ayant une dérivée.

Application : Calculer la dérivée de la fonction

$$y = \sqrt{1 + \sin 2x}.$$

3^e sujet

Polaire d'un point par rapport à deux droites. Existence et construction graphique.

II

Même problème que pour la série Mathématiques.