

**⌘ Baccalauréat série mathématiques ⌘**  
**Alger septembre 1954**

**I**

**1<sup>er</sup> sujet**

Mouvement circulaire uniforme.  
Vitesse. Accélération.

**2<sup>e</sup> sujet**

Mouvement rectiligne vibratoire simple.

**3<sup>e</sup> 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 série mathématiques et technique ⌘**  
**Alger septembre 1954**

**I**

**1<sup>er</sup> sujet**

Division d'un polynôme par  $x - a$ .  
Calcul des coefficients du quotient. Calcul du reste.

**2<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> sujet**

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

**II**

Même problème que pour la série Mathématiques.