

∞ **Baccalauréat Vietnam septembre 1951** ∞  
**série mathématiques**

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

Détermination de la projection orthogonale d'un cercle sur un plan passant par le centre du cercle.

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

Détermination de la section d'un cône de révolution par un plan parallèle à un plan tangent à ce cône.

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

Détermination des tangentes à une hyperbole parallèles à une direction donnée; discussion. (On supposera l'hyperbole définie soit par ses sommets et ses foyers, soit par un foyer, la directrice associée et l'excentricité; on n'exposera qu'une seule méthode.)

**II.**

1. On considère la fonction

$$y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}.$$

Étudier ses variations.

Tracer la courbe représentative (points et tangentes remarquables).

En déduire la résolution et la discussion graphiques de l'équation en  $x$

$$\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} = a,$$

où  $a$  est un nombre donné.

2. On pose  $x = \cos t$ , en supposant  $t$  compris entre 0 et  $\pi$ .

Exprimer  $y$  en fonction de  $t$ , rendre logarithmique l'expression obtenue.

En passant par l'intermédiaire de la variable  $t$ , étudier les variations de  $y$  en fonction de  $x$  et résoudre l'équation énoncée au paragraphe 1.

3. En supposant que  $t$  représente la date, les expressions de  $x$  et  $y$  en fonction de  $t$  définissent le mouvement d'un mobile.

Étudier ce mouvement dans l'intervalle de temps  $[0 ; \pi]$ ; trajectoire, déplacement du mobile sur la trajectoire, vecteur-vitesse, vecteur-accélération, hodographe par rapport à l'origine des coordonnées (nature et tracé de l'hodographe).

**N. B.** - Cotation : question de cours, sur 10; problème, sur 20.