

☞ Baccalauréat - Liban juin 1951 ☞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

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

2^e sujet

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

3^e 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 tangente remarquables).

En déduire la résolution et la discussion graphique 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 π .
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. - Question de cours sur 10; problème sur 20.