

∞ Baccalauréat Nancy septembre 1941 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Comparaison de x , $\sin x$, $\operatorname{tg} x$ lorsque x est voisin de zéro.

Dérivée de $\sin x$.

2^e sujet

Section plane d'un cône de révolution (cas de l'hyperbole).

3^e sujet

Construction des tangentes menées d'un point à une ellipse.

II

Soit la fonction

$$y = \frac{x^4 + ax^3}{x - 1},$$

où a est un paramètre.

1. Variation de y en fonction de x .

Courbe représentative. Différentes formes de courbe suivant les valeurs du paramètre a .

Tangente au point d'abscisse x égale à zéro.

2. On suppose maintenant que a et x sont des nombres entiers positifs.

Montrer que pour que y soit lui-même un nombre entier il faut que $(x - 1)$ soit un diviseur de $(x + a)$.

Le nombre a étant choisi égal à 11, trouver toutes les valeurs de x pour lesquelles y est entier. Calculer les valeurs de y .

Le nombre x étant choisi égal à 4, trouver toutes les valeurs de a pour lesquelles y est entier. Calculer les valeurs de y .