

∞ Baccalauréat Nancy juin 1952 série mathématiques ∞

I. - 1^{er} sujet.

Tangente en un point d'une hyperbole. Asymptotes de l'hyperbole.

I. - 2^e sujet

Méthode générale de détermination de la distance d'un point à une droite.
Exécuter l'épure quand la droite est de profil.

I. - 3^e sujet

Limite de $\frac{\sin x}{x}$ lorsque l'angle x , exprimé en radians, tend vers 0.

Quelle est cette limite lorsque x est exprimé en degrés, ou en grades?

Déterminer la dérivée de la fonction $u = \sin x$.

II.

Soient un cercle (O) de centre O, de diamètre $AB = 2R$, et la tangente MT en un point M variable de ce cercle.

On transforme la figure par une inversion de pôle A, de puissance $4R^2$.

1. Lieu du centre ω du cercle inverse de la tangente MT.
2. À quelle courbe les droites inverses des cercles de centre M, passant par A, restent-elles tangentes?
3. Soit Δ la tangente en A au cercle (O).
On considère un cercle variable (C) de centre C, tangent à Δ et au cercle (O), puis le cercle (C') de centre I, inverse de (C) dans l'inversion précédente.
Trouver les lieux des centres I et C.
4. Exprimer en fonction du rayon x du cercle (C), le carré y de la distance CI.
Étudier les variations de y comme fonction de x .