

∞ Baccalauréat Poitiers juin 1941 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

D'un point donné mener les tangentes à une ellipse définie par ses foyers et les extrémités du grand axe.

2^e sujet

Expliquer les règles de calcul permettant d'obtenir la racine carrée de 107 à $1/10^e$ près par défaut.

3^e sujet

Éclipses de Lune.

I

Deux paraboles ayant même axe et dirigées en sens contraires se coupent en deux points M et M'. L'une a pour sommet A et pour paramètre p (distance du foyer à la directrice) ; l'autre a pour sommet B et pour paramètre p' . On donne p, p' et $AB = a$. On désignera par P le point de rencontre de la corde commune MM' avec l'axe commun AB.

1. Exprimer AP en fonction de p et MP, et, de même, BP en fonction de p' et MP, et utiliser les expressions obtenues pour calculer, en fonction de p, p', a , les longueurs MM', AP et BP.
2. On considère un rectangle de côtés parallèles à MM' et AB, et ayant ses sommets sur les paraboles.
On désigne par $2y$ la longueur des côtés parallèles à MM' et on demande de calculer la surface de ce rectangle en fonction de p, p', a, y . Pour quelle valeur de y cette surface est-elle maximum, et quelle est la valeur de ce maximum?
3. Calculer l'aire comprise entre une parabole de paramètre p et une corde perpendiculaire à l'axe de cette parabole, située à la distance d du sommet, et en déduire l'expression, en fonction de p, p', a , de l'aire comprise entre les deux paraboles.

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