

∞ Baccalauréat Montréal septembre 1951 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Reste de la division d'une somme, d'une différence, d'un produit de nombres entiers par 9 et par 11.

Caractères de divisibilité d'un nombre entier par 9 et par 11.

2^e sujet

Définition de la racine carrée, exacte ou approchée à une unité près par défaut, d'un nombre entier.

Exposer directement la méthode de calcul sur le nombre 7 542.

3^e sujet

Donner la définition des quotients approchés à 0,001 près de deux nombres donnés. Expliquer et justifier la règle employée pour calculer ces quotients dans le cas des

deux nombres $\frac{3}{7} : 0,37$.

II

On donne, dans un plan, un point fixe O. Soit (C) un cercle variable de ce plan, de centre I et de rayon égal à $\frac{1}{2}OI$. On désigne par (Δ) la polaire de O par rapport à (C), par J le point d'intersection de (Δ) avec OI.

1. Évaluer le rapport $\frac{\overline{OJ}}{\overline{OI}}$.
2. On suppose que (Δ) passe par un point fixe A.
 - a. Montrer que (C) reste orthogonal à un cercle fixe.
 - b. Trouver le lieu de I.
 - c. Trouver les lieux des points communs à (Δ) et (C).
3. On suppose que (C) passe par un point fixe B.
 - a. Trouver les lieux de I et de J.
 - b. Trouver l'enveloppe de (Δ).
4. Construire (C), connaissant un de ses points, B, et un point A de (Δ).

Discuter le nombre de solutions suivant la position du point A dans le plan, les points O et B étant supposés fixes : déterminer, en particulier, la région du plan où doit se trouver A pour que le problème soit possible, c'est-à-dire admette au moins une solution.

N. B. - Question de cours sur 10 ; problème sur 20.