

# ⌘ Baccalauréat - Égypte juin 1951 ⌘

## SÉRIE MATHÉMATIQUES

### I

#### 1<sup>er</sup> 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<sup>e</sup> 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 7542.

#### 3<sup>e</sup> 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 ( $\Delta$ ) la polaire de O par rapport à (C), par J le point d'intersection de ( $\Delta$ ) avec OI.

1. Évaluer le rapport  $\frac{\overline{OJ}}{\overline{OI}}$ .
2. On suppose que ( $\Delta$ ) 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 ( $\Delta$ ) 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 ( $\Delta$ ).
4. Construire (C) connaissant un de ses points B et un point A de ( $\Delta$ ).

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.