

∞ Baccalauréat Aix-Marseille série mathématiques ∞
septembre 1952

I. - 1^{er} sujet.

Réduction d'une fraction ordinaire. en fraction décimale.
Condition de possibilité.

I. - 2^e sujet

Multiplés communs à plusieurs nombres.
P. P. C. M.

I. - 3^e sujet

Caractères de divisibilité par 9 et par 11.

II.

Soient A, B, C les mesures des angles, a, b, c celles des côtés d'un triangle ABC.
Les côtés a, b, c sont en progression arithmétique de raison r et l'on a $a < b < c$.

1. b et r étant donnés, construire le triangle ABC.
Conditions de possibilité.
2. Montrer que les tangentes des demi-angles A et C vérifient la relation

$$3 \operatorname{tg} \frac{A}{2} \operatorname{tg} \frac{C}{2} = 1 \quad (C1)$$

et que, réciproquement, si les angles A et C vérifient la relation (1), les côtés a, b, c sont en progression arithmétique.

3. On pose $r = bx$. Calculer, en fonction de x , $\cos \frac{B}{2}$.
 - a. Quelle est la valeur maximum de B quand x varie?
 - b. Si $x = \frac{1}{4}$, calculer les angles du triangle ABC.
 - c. b étant donné on projette A et C en P et P' sur la bissectrice intérieure de B.
Montrer que le produit BP . BP' est constant.
4. Les points A et C étant donnés, on considère tous les triangles ABC possédant la propriété indiquée.
Quel est le lieu du sommet B?
Quelle est l'enveloppe de la bissectrice extérieure de l'angle B?