

∞ Baccalauréat Montpellier juin 1952 série mathématiques ∞

I. - 1^{er} sujet.

Résoudre et discuter

$$m \cos x + \sin x = 2m,$$

m étant un paramètre variable.

I. - 2^e sujet

Chercher la dérivée de $y = \cos x$ par rapport à x sans utiliser la dérivée de $\sin x$.

I. - 3^e sujet

Résoudre un triangle connaissant les trois côtés. Discuter.

II.

On considère deux nombres entiers positifs a et b ($a > b$) et l'on désigne par d leur plus grand commun diviseur, par M leur plus petit commun multiple.

1. n étant un nombre entier chercher d et M , quand

$$a = n(2n + 1), \quad b = (n - 1)(2n - 1),$$

et justifier les résultats.

2. Exprimer les nombres a et b tels que

$$M(a + b) = a.b.d(1)$$

en fonction de $p = \frac{a}{d}$ et $q = \frac{b}{d}$.

3. Parmi les nombres entiers qui vérifient la relation (1) trouver ceux qui satisfont à

$$d = a - b.(2)$$

4. Montrer que les nombres entiers a et b qui vérifient simultanément (1) et (2) vérifient

$$(a - b)^2 = a + b.(3)$$

Les nombres entiers a et b vérifiant la relation (3) satisfont-ils aux relations (1) et (2)?

5. On donne le reste r de la division de a par b , calculer a et b en fonction de r sachant que la relation (3) est satisfaite et que $r \neq 0$.

Application numérique de la 5^e question : $r = 11$.