

## ☞ Baccalauréat C Dakar février 1960 ☞

I. - 1<sup>er</sup> sujet

Limite de  $\frac{\sin x}{x}$  lorsque  $x$  tend vers zéro, l'unité d'arc étant le radian.

*Application* : Calculer directement, à partir de la définition, la dérivée de la fonction  $y = \operatorname{tg} x$ .

I. - 2<sup>e</sup> sujet

Formules de transformation en produits d'une somme et d'une différence de deux cosinus.

*Application* : Transformer en produits de rapports trigonométriques les expressions

$$\cos x + \cos 3x + \cos 7x + \cos 9x \quad \text{et} \quad \cos^2 b - \cos^2 a.$$

I. - 3<sup>e</sup> sujet

Résolution et discussion de l'équation

$$a \cos x + b \sin x + c = 0.$$

Interprétation géométrique.

II.

1. Résoudre et discuter l'équation

$$(E) \quad \cos^2 \theta + 2m \sin \theta - p = 0,$$

où  $\theta$  est l'inconnue et  $m$  et  $p$  des paramètres. (On prendra pour inconnue auxiliaire  $u = \sin \theta$ .)

2. Considérant  $m$  et  $p$  comme les coordonnées d'un point  $M$  d'un plan rapporté à deux axes de coordonnées rectangulaires,  $Om$ ,  $Op$ , interpréter graphiquement les résultats de la discussion précédente et dire combien l'équation (E) a de solutions, suivant la position du point  $M$  dans le plan.

3. Examiner le cas particulier où  $m$  et  $p$  sont liés par la relation  $p = m + 1$ .

4. Étudier les variations de la fonction

$$y = \frac{x^2}{2x - 1}$$

et tracer la courbe représentative.

5. Utiliser cette courbe représentative pour retrouver graphiquement les résultats de la question 3.

N. B. - Les trois dernières questions peuvent être traitées indépendamment des deux premières.