

❧ **Baccalauréat A. E. F. et Maroc juin 1956** ❧  
**Série mathématiques**

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

Homothétie : définition. Propriété caractéristique.  
Produit de deux homothéties de centres différents.

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

Inversion : définition; inverse d'un cercle, dans le plan et dans l'espace.

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

Section plane d'un cône de révolution : cas de l'ellipse :

1. nature de la section;
2. éléments.
3. Une ellipse étant donnée, peut-elle être considérée comme section plane d'un cône de révolution?

**II.**

On considère le polynôme

$$P(x) = x^3 + mx^2 + nx,$$

où  $m$  et  $n$  sont deux constantes quelconques.

1. Calculer, sans effectuer la division, le reste  $R$  de la division de  $P(x)$  par  $x - 1$ .
2. On désigne par  $Q(x)$  le polynôme vérifiant

$$P(x) = (x - 1)Q(x) + R$$

et par  $Q'(x)$  la dérivée de  $Q(x)$ .

- a. Déterminer  $n$  en fonction de  $m$  pour que la fonction

$$(1) \quad z = Q'(x) - \frac{R}{(x-1)^2}$$

s'annule lorsque  $x = -1$ .

- b. Étudier alors, en fonction de  $m$ , le nombre des racines de l'équation  $z = 0$ .
- c. Calculer  $\alpha$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $m$  pour que  $z$  puisse se mettre sous la forme

$$z = \frac{(x - \alpha)^2(ax + b)}{(x - 1)^2}.$$

3. L'une des trois fonctions  $z$  que l'on vient d'obtenir s'annule pour  $x = 2$ .

On désigne par  $z_1 = f(x)$  cette fonction et par  $y_1 = F(x)$  celle des primitives de  $z_1$  qui s'annule pour  $x = 0$ .

- a. Trouver, en utilisant (1), la fonction  $y_1 = F(x)$ .
- b. Étudier les variations de la fonction  $y_1 = F(x)$  et tracer sa courbe représentative  $(\Gamma)$  dans un système d'axes rectangulaires  $x'Ox$ ,  $y'Oy$  dans lequel on prend pour unité 1 centimètre sur l'axe  $x'Ox$  et 0,5 centimètre sur l'axe  $y'Oy$ .  
Tracer, dans ce même système, la courbe  $(\gamma)$  d'équation

$$y_2 = \frac{8}{x-1}.$$

Calculer l'aire de la portion de plan comprise entre  $(\Gamma)$ ,  $(\gamma)$  et les droites d'équations  $x = 2$ ,  $x = 3$ .