

❧ Baccalauréat Série mathématiques ❧

A. E. F Antilles¹ septembre 1958

EXERCICE I

1^{er} sujet.

Trouver, sans faire l'opération, le reste de la division de 314352 par 11.

Indiquer et justifier la méthode employée.

2^e sujet.

Définition, existence et calcul du plus grand commun diviseur de deux nombres entiers A et B .

On exposera la théorie sur l'exemple $A = 63083$, $B = 36455$.

3^e sujet.

Définition, existence et calcul du plus petit multiple commun de deux nombres entiers A et B .

On exposera la théorie sur l'exemple $A = 9827$, $B = 6974$.

EXERCICE II

On donne deux axes rectangulaires $x'Ox$, $y'Oy$, et sur Ox les points A , B , B' , par leurs abscisses

$\overline{OA} = a$, $\overline{OB} = b$, $\overline{OB'} = -b$.

(On suppose $a > b > 0$.)

Un cercle variable γ passe par B , B' et coupe $y'y$ en E et E' ; les droites AE et AE' recoupent respectivement le cercle γ en T , T' .

1. Démontrer que la polaire Δ de A par rapport à γ passe par un point fixe C situé sur Ox , dont on calculera l'abscisse.

Construire, uniquement à l'aide de la règle, cette polaire Δ , qui coupe en général $y'y$ en un point D .

Préciser la polaire du point D par rapport à γ et montrer que l'axe radical du cercle γ et du cercle de diamètre OC passe par A .

2. On considère l'inversion ayant A pour centre et pour puissance $a^2 - b^2$.
Définir et construire les inverses de l'axe $y'y$, d'un cercle γ et de la droite Δ .
Quel est le lieu des points T , T' lorsque γ varie?
3. Les tangentes à γ menées en E et E' coupent la droite Δ respectivement en M et M' .
Montrer que MT et $M'T'$ sont des tangentes à γ et que ces droites se coupent en un point fixe F situé sur Ox , dont on calculera l'abscisse.
4. En se servant des résultats précédents, déterminer le lieu des points M et M' .

1. Cameroun, Guyane et Togo

∞ Baccalauréat Série mathématiques et technique ∞

A. E. F Antilles² septembre 1958**EXERCICE I**1^{er} sujet.Étudier et représenter graphiquement les variations de la fonction $x \mapsto \frac{x^2+1}{(x-1)^2}$

$$y = \frac{x^2 + 1}{(x - 1)^2}.$$

2^e sujet.Dérivée de la racine carrée d'une fonction $u(x)$ possédant une dérivée.*Application* : Calculer la dérivée de la fonction

$$y = 2x - 1 - \sqrt{(2x - 1)(x + 2)}.$$

3^e sujet.

Primitives d'une fonction; signification géométrique.

Application : Calculer l'aire comprise entre la courbe d'équation $y = \cos \omega t$ (t étant la variable, ω une constante), l'axe des y et la droite d'équation $t = \frac{\pi}{2\omega}$.**EXERCICE II**

Même problème que pour la série Mathématiques.

2. Cameroun, Guyane et Togo