

∞ Baccalauréat Alger septembre 1948 ∞
Série mathématiques et mathématiques et technique

Exercice 1 (au choix)

1^{er} sujet

Notion de fonction primitive.

Montrer comment on peut utiliser cette notion pour calculer l'aire comprise entre l'axe Ox , la courbe $y = f(x)$ et deux ordonnées de cette courbe, d'abscisses a et b , a étant plus grand que b .

2^{er} sujet

Produit de deux rotations en géométrie plane.

3^{er} sujet

Géométrie descriptive : distance d'un point à une droite. Cas où la droite est de profil.

Exercice 2

$x'Ox$ et $y'Oy$ sont deux axes rectangulaires. A est un point de $x'Ox$ d'abscisse a , B est un point de $y'Oy$ d'ordonnée b .

On considère toutes les droites (D) telles que, P et Q étant les points où une de ces droites, coupe $x'Ox$ et $y'Oy$, le milieu M du segment PQ soit sur la droite AB .

1. Déterminer celle des droites (D) qui est parallèle à une direction donnée. On donnera la construction géométrique de cette droite (D) et on calculera son équation, connaissant le coefficient angulaire m de la direction donnée.

Cette équation montre que par un point C de coordonnées c et d passent deux, droites (D) . Écrire la relation entre c et d pour que ces droites soient : 1^o rectangulaires; 2^o confondues.

2. Montrer que le cercle variable passant par les points O, P, Q passe par un deuxième point fixe F .

Montrer que les droites (D) sont toutes tangentes à une courbe dont on déterminera la position.

3. On représente par x le rapport algébrique $\frac{MA}{MB}$. On appelle y la mesure de la surface du triangle OPO , l'unité de surface étant la surface du rectangle construit sur OA et OB ; on convient que y est positif si le point M est sur le segment AB , négatif si M est extérieur à ce segment.

Étudier la variation de y en fonction de x quand M parcourt la droite AB . Courbe représentative.

Donner le coefficient angulaire de la droite joignant deux points de cette courbe d'abscisses u et v .

En conclure la relation nécessaire et suffisante entre u, v, w pour que les trois points de cette courbe d'abscisse u, v, w soient alignés.

N. B. - Sur 30 points, on attribuera 10 points, à la question de cours et 20 points au problème.

SESSION SPÉCIALE

Même texte que pour la session normale, le problème étant toutefois limité à ses deux premières questions.