

∞ **Baccalauréat Dijon juin 1948** ∞
série mathématiques et mathématiques et technique

Exercice 1 (au choix)

1^{er} sujet

Montrer qu'un déplacement dans un plan qui respecte le sens des angles équivaut en général à une rotation.

2^e sujet

Composition de deux mouvements vibratoires simples de même période.

3^e sujet

Résolution et discussion d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.

Exercice 2

1. Démontrer que si deux points d'une parabole sont alignés avec le foyer, les tangentes en ces deux points se coupent sur la directrice.
Énoncer et démontrer la réciproque.
2. Étant donné deux droites rectangulaires OX , OY , déterminer la parabole tangente à ces deux droites en deux points donnés A , B , par la construction de son foyer et de sa directrice.
Montrer que son axe est parallèle à une médiane du triangle OAB .
3. On projette un point variable M de la droite AB , en P sur OX et en Q sur OY .
Montrer que le cercle MPQ a deux points fixes et en déduire que la droite PQ reste tangente à une parabole fixe (P) .
A-t-on ainsi toutes les tangentes à (P) ?
4. OX et OY restant fixes, on fait pivoter la droite AB autour d'un point fixe S , pris hors de OX et de OY . La parabole (P) du 3. varie.
Montrer qu'elle reste tangente à une droite fixe (D) .
Si T est le point de contact, variable, de (P) avec (D) , montrer que les droites ST et AB sont également inclinées sur OX .
Réciproquement, T étant donné sur (D) , déterminer la droite AB qui définit une parabole (P) tangente à (D) en T .

N. B. Coefficient de la question de cours : 1, du problème : 2.

Les candidats à la session « Mathématiques spéciale » ne traiteront pas la quatrième question.