

☞ Baccalauréat C (oral) Grenoble juin 1968 ☞

Exercice 1

On considère la famille des courbes (C_m) ayant pour équation

$$y^2 = mx^2 - (2m + 1)x - 3(m - 1).$$

1. Démontrer que, lorsque m varie, (C_m) passe par des points fixes, que l'on précisera.
2. Construire, rapportées à un même système d'axes, celles des courbes (C_m) qui correspondent aux valeurs suivantes de m :

$$m = 0, \quad m = 1, \quad m = -1, \quad m = -2.$$

Exercice 2

On donne un cercle (C) , deux diamètres perpendiculaires, AA' et BB' , et, sur ce cercle, un point variable, M . On désigne par P le point où la droite BM coupe la droite AA' et par ω et ω' les centres des cercles (ω) et (ω') circonscrits respectivement aux triangles PMA et PMN .

Démontrer que le cercle (ω) est tangent à la droite AB . En déduire l'ensemble des positions du point ω .

Quel est l'ensemble des positions du point ω' ?

Exercice 1

Trouver un polynôme $f(x)$ tel que la fonction

$$y = e^x f(x)$$

ait pour dérivée

$$y' = e^x(x-1)(x-2).$$

Étudier et représenter graphiquement la fonction obtenue.

Exercice 2

On donne un cercle (C) , de centre O , et une corde AB de ce cercle, ne passant pas par le point O ; soit I le milieu de cette corde. On considère, sur (C) , un point variable M et l'on désigne par T le point où la tangente en M à (C) coupe la droite AB .

1. Montrer que la polaire, (Δ) , du point T par rapport au cercle (C) passe par un point fixe, J , et que le cercle (ω) décrit sur JT comme diamètre est orthogonal au cercle (C) .
2. Montrer que les cercles (ω) appartiennent à un faisceau, dont on précisera les points de base.

Les questions posées à un même candidat sont comprises entre deux traits.