

Oral Blanc Centrale Math II - Sujet 5

On utilisera la fiche de tracé et d'équa diff

On considère l'équation $(1 + t^2)y''(t) + ty'(t) - y(t) = 0$

1. Tracer les solutions f et g soumises aux conditions initiales $(f(0), f'(0)) = (0, 1)$ et $(g(0), g'(0)) = (1, 0)$.
2. Qu'elle est la valeur de f et g en 3 ?
3. Déterminez f à partir du tracé.
4. Chercher g sous la forme d'une somme de série entière.
5. Pour tout t dans $] - 1, 1[$, prouver l'égalité $g(t) = \sqrt{1 + t^2}$.