

Hors programme lycée/Equations différentielles

2. Exercices non-classés :

Exercice 1



On considère les deux équations différentielles suivantes définies sur $]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$:

$$(E) : y' + (1 + \tan x)y = \cos x$$

$$(E_0) : y' + y = 1$$

1. Donner l'ensemble des solutions de l'équation (E_0) .
2. Soient f et g deux fonctions dérivables sur $]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$ et telles que:
$$f(x) = g(x) \cos x$$
Démontrer que la fonction f est solution de (E) si et seulement si la fonction g est solution de (E_0) .
3. Déterminer la solution de f de (E) telle que $f(0)=0$.