Devoir maison 6.

À rendre le lundi 30 novembre 2026

Exercice

1°) On définit la fonction suivante :

$$A : x \mapsto \int_0^x \frac{4\cos(t)}{3+\cos^2(t)}\,\mathrm{d}t.$$

a) Sans calcul, que peut-on dire de la fonction A ?

b) À l'aide d'un changement de variable, montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$:

$$A(x) = \ln\left(\frac{2+\sin(x)}{2-\sin(x)}\right).$$

2°) Résoudre l'équation différentielle linéaire suivante :

$$(E) \ : \ \left(3+\cos^2(x)\right) y'(x) + 4\cos(x)y(x) = \cos(x).$$