NOM:.....Prénom :.....

Spé Maths Terminale (M Mangeard)	Devoir de mathématiques : <i>Primitives</i>	Mardi 26 mars 2024
-------------------------------------	---	--------------------

- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE :

Exercice 1 :

Soit $f(x) = -4 + \frac{4}{e^x + 1}$, pour tout $x \in \mathbb{R}$

- 1) Montrer que $f(x) = \frac{-4 e^x}{e^x + 1}$
- 2) En déduire en justifiant toutes les primitives de f sur $\mathbb{R}$

Exercice 2 :

Soit $g(x) = \frac{1}{4} (6x - 5)(3x^2 - 5x + 2)^6$

- 1) Montrer que g admet des primitives sur $\mathbb{R}$
- 2) Déterminer la primitive G de g sur $\mathbb{R}$ telle que : $G(1) = \frac{1}{2}$

Exercice 3 :

Soit $h(x) = \frac{3}{2\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)^2}$

- 1) Montrer que h admet des primitives sur $]0 ; +\infty[$
- 2) Montrer que $h(x) = 3 \times \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}}{(\sqrt{x} + 1)^2}$, pour tout $x \in]0 ; +\infty[$
- 3) En déduire une primitive H de h sur $]0 ; +\infty[$

Exercice 4 :

Soit $i(x) = \frac{1}{(\cos(x))^2}$. On admet que i est définie sur $\mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

On pose $I(x) = \tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$

Montrer soigneusement que I est une primitive de i sur $\mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$