

« *La tangente a plus de puissance que la sécante.* »
Victor HUGO – Tas de pierres

« *La passion est une existence primitive ou,
si vous le voulez, un mode primitif d'existence.* »
David HUME – Traité de la nature humaine

Exercice N°1 (4 points : 1+1+2)

Pour chacune des fonctions suivantes, calculer la dérivée (on ne justifiera pas la dérivabilité de la fonction sur l'intervalle considéré) :

1. $f(x) = -\frac{3}{x^2} + x^4\sqrt{x}$ sur \mathbb{R}^{+*} ;
2. $g(x) = \sqrt{3 + \tan^2 x}$ sur \mathbb{R} .
3. $h(x) = \tan x - \frac{4}{3}x$ sur $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$.

Dans cette dernière question, on étudiera le signe de la dérivée sur l'intervalle considéré.

Exercice N°2 (2 points)

A l'aide d'une approximation affine de la fonction inverse, déterminer une valeur approchée du réel : $\frac{1}{1,86}$.

Exercice N°3 (4 points : 1+1+2)

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer les primitives sur l'intervalle considéré :

1. $f(x) = \frac{7x^{11} - 3x + 8}{x^3}$ sur \mathbb{R}^{+*} ;
2. $g(x) = \frac{\tan^{27} x}{\cos^2 x}$ sur $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$;
3. $h(x) = \frac{\sin x \cos^4 x}{(\cos^5 x + 6)^6}$ sur \mathbb{R} .