

Réponses du devoir libre de Mathématiques n°2

Exercice 1

On étudie les variations de la fonction $x \mapsto \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} - \arcsin x$.

Exercice 2

1. f est définie et dérivable sur $] -\infty; -1[$, $] -1; 1[$ et $]1; +\infty[$.

$$2. F_1(x) = \frac{1}{2} \ln(-x+1) - \frac{1}{2} \ln(-x-1) + Cte.$$

$$F_2(x) = \frac{1}{2} \ln(-x+1) - \frac{1}{2} \ln(x+1) + Cte.$$

$$F_3(x) = \frac{1}{2} \ln(x-1) - \frac{1}{2} \ln(x+1) + Cte.$$

$$3. I_1 = -\frac{1}{2} \ln 2 + \frac{1}{2} \ln 3.$$

$$I_2 = -\frac{1}{2} \ln 3.$$

$$I_3 = -\frac{1}{2} \ln 2 + \frac{1}{2} \ln 3.$$

Exercice 3

$$1. (a) g'(x) = \frac{-1}{x^2+1} \text{ pour } x \in \mathbb{R}.$$

$$(b) g(x) = \frac{\pi}{2} - \arctan x \text{ pour } x \in \mathbb{R}.$$

$$2. (a) h'(x) = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}} \text{ pour } x \in]-1; 1[.$$

$$(b) h(x) = \frac{\pi}{2} - \arcsin x \text{ pour } x \in]-1; 1[.$$