

Exercice 3

$$f(x) = (x+1)\sqrt{1-x^2}.$$

2. On définit sur $[0; 1]$ la fonction u par $u(x) = \sqrt{1-x^2}$.

Montrer que
$$\frac{u(x+h)-u(x)}{h} = \frac{-2xh-h^2}{h(\sqrt{1-(x+h)^2}+\sqrt{1-x^2})}.$$

3. En déduire que la dérivée de u est $u'(x) = \frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$, u est-elle dérivable sur $[0; 1]$?

4. En déduire que la dérivée de f vaut $f'(x) = \frac{-2x^2-x+1}{\sqrt{1-x^2}}$.