

Corrigé exercice 51 :

- f existe pour $x + 1 \neq 0$ c'est à dire $x \neq -1$. f est définie sur $\mathbb{R} - \{-1\}$.
- f est une fonction rationnelle donc f est dérivable sur $] - \infty; -1[$ et sur $] - 1; +\infty[$. f est

de la forme $f = \frac{u}{v}$ donc $f' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$ et donc

$$f'(x) = \frac{2x^2 + 2x - x^2 - 3}{(x+1)^2} = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x+1)^2}$$

. En développant $(x-1)(x+3)$ on obtient

$$x^2 + 2x - 3 \text{ et donc } f'(x) = \frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$$

- $f'(x)$ a le même signe que le produit $(x-1)(x+3)$. On a donc :

| | | | | | | |
|---------|-----------|------|-------|-----|-----------|---|
| x | $-\infty$ | -3 | -1 | 1 | $+\infty$ | |
| $f'(x)$ | + | 0 | - | - | 0 | + |
| f | ↗ -6 ↘ | | ↘ 2 ↗ | | | |