Ex 2.10.7

b) $f(x) = x^3 + 3x + 8$ $\qquad ED(f) = \mathbb{R}$

$f'(x) = 3x^2 + 3$

$f''(x) = 6x$ $\qquad ED(f'') = \mathbb{R}$ $\qquad$ zéro de f'' : 0

x		0	
f''	$-$	0	$+$
f	$\cap$	I	$\cup$

$I(0;8)$ car $f(0) = 8$

c) $f(x) = (x-1)^4$ $\qquad ED(f) = \mathbb{R}$

$f'(x) = 4(x-1)^3$

$f''(x) = 12(x-1)^2$ $\qquad ED(f'') = \mathbb{R}$ et zéro de f'' : 1 (2)

x		1	
f''	$+$	0	$+$
f	$\cup$		$\cup$

pas de point d'inflexion

f) $f(x) = \dfrac{x^3-1}{x^3+1}$ $\qquad ED(f) = \mathbb{R} - \{-1\}$

$$f'(x) = \frac{3x^2(x^3+1) - 3x^2(x^3-1)}{(x^3+1)^2} = \frac{3x^2[x^3+1 - (x^3-1)]}{(x^3+1)^2} = \frac{6x^2}{(x^3+1)^2}$$

$$f''(x) = \frac{12x(x^3+1)^2 - 6x^2 \cdot 2(x^3+1)\cdot 3x^2}{(x^3+1)^4} = \frac{12x(x^3+1)^2 - 36x^4(x^3+1)}{(x^3+1)^4}$$

$$= \frac{12x(x^3+1)(x^3+1-3x^3)}{(x^3+1)^4} = \frac{12x(1-2x^3)}{(x^3+1)^3}$$

zéros : 0 et $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

v.i. : -1

x		-1		0		$\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$	
f''	$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	0	$-$
f	$\cap$	$\|\|$	$\cup$	I_1	$\cap$	I_2	$\cup$

pts d'inflexions : $I_1(0;-1)$ et $I_2\left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}} ; -\frac{1}{3}\right)$