
Interrogation de mathématique n° 15 - 3/05/2010

- 1. Calculer les dérivées suivantes

a) $(\cos(2x))' =$

b) $\left(\frac{1-\sin x}{\cos x}\right)' =$

- (2) 2. Etudier la croissance et préciser les éventuels extrémums de

a) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 1$

b) $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$

Solutions

- 1 a) $f'(x) = -2 \sin(2x)$

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

- 2 a) $f(x) = 3x^2 + 4x - 4$

x		-2		$\frac{2}{3}$	
$3x^2 + 4x - 4$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	max	↘	min	↗

Max : $(-2, 9)$

Min : $(\frac{2}{3}, -\frac{13}{27})$

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

x		-2		-1		0	
$\frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}$	+	0	-		-	0	+
$f(x)$	↗	max	↘		↘	min	↗

Max : $(-2, -4)$

Min : $(0, 0)$