Correction du dev n°4 - 1 spé maths

Ex 1 : $f(x) = \dfrac{x^2+4x-9}{x-5}$ sur $[-4;3]$ 9,25

1) $f'(2)$ est le coefficient directeur de T tangente à C_f en A d'abscisse 2.
on lit $f'(2) = -3$ 1,25

2) f dérivable comme quotient de fonctions dérivables ($x-5 \neq 0$ sur $[4;3]$)

$$f'(x) = \frac{(2x+4)(x-5) - (x^2+4x-9)\times 1}{(x-5)^2}$$

$$= \frac{2x^2-10x+4x-20-x^2-4x+9}{(x-5)^2}$$

$$= \frac{x^2-10x-11}{(x-5)^2}$$ 2

3) $(x-5)^2>0$ donc $f'(x)$ est du signe 0,5
de $P(x) = x^2-10x-11$ racines $\begin{cases} x_1 = +11 \\ x_2 = -1 \end{cases}$

x	-4		-1		3
$f'(x)$ $a=1$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	-6

du signe de a à l'extérieur des racines 1,5

4) Sur $[4;3]$ 2 est le maximum atteint en $x=-1$; -6 est le minimum atteint en $x=3$ 2

5) T' : $y = f'(1)(x-1)+f(1)$ 1,5 $y = \frac{-5}{4}(x-1)+1$
$f'(1) = \frac{-20}{16} = \frac{-5}{4}$ $f(1) = 1$ $y = \frac{-5}{4}x + \frac{9}{4}$

Devoir n°4 - Dérivation - 1ère spé maths

26 novembre 2020 - 30 min

Exercice 1 (10 pts) : La fonction f est définie et dérivable sur $[-4;3]$ par

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x - 9}{x - 5}$$

On note C_f sa représentation graphique de f et T la tangente à la courbe au point d'abscisse 2.

1. Déterminer graphiquement $f'(2)$ (justifier brièvement)
2. Montrer que $f'(x) = \dfrac{x^2 - 10x - 11}{(x-5)^2}$
3. Etudier le signe de $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f.
   (les racines du polynôme $P(x) = x^2 - 10x - 11$ sont $x_1 = +11$ et $x_2 = -1$)
4. La fonction f admet-elle un maximum ? un minimum ? sur $[-4;3]$?
5. Déterminer l'équation réduite de la tangente T' à la courbe C_f au point B d'abscisse 1.
6. Compléter le tracé de C_f dans le repère ci-dessous et tracer T'.