

# LJP: TE 15 Etude de Fonction - Solutions



## Mathématiques 3M

Travail écrit #1

19 octobre 2015 – Durée : 45 minutes

LYCÉE JEANPIAGET  
NEUCHÂTEL

### 3M – TE Mathématiques #1 – Solutions

25

#### Exercice 1

10

$$D_f = \mathbb{R} \setminus \{0,2\} \text{ et } f'(x) = \frac{-10}{(5x-1)^2}$$

3

$$D_g = \mathbb{R} \text{ et } g'(x) = 2e^x + (2x+5)e^x = (2x+7)e^x$$

3

$$D_h = ]0,2 ; \infty[ \text{ et } h'(x) = \frac{5x-1}{2} \cdot \frac{-10}{(5x-1)^2} = \frac{-5}{5x-1}$$

4

#### Exercice 2

3

$$(2x-1)e^x = (2-5x)e^x$$

3

$$2x-1 = 2-5x$$

$$7x = 3 \text{ donc } x = \frac{3}{7} \cong 0,43 \text{ et } y = f\left(\frac{3}{7}\right) \cong -0,22 \text{ ainsi } I(0,43 ; -0,22)$$

#### Exercice 3

7

$$1. \quad f'(x) = (-5-2x)e^{1-5x-x^2} \text{ s'annule en } x = -2,5 :$$

5

x		-2,5	
signe de $f'(x)$	+	0	-
croissance de $f(x)$	↗	MAX (-2,5 ; 1408,1)	↘

$$2. \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (1-5x-x^2) = -\infty \text{ car on soustrait « } x^2 \text{ » qui l'emporte (degré 2)}$$

2

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0 \text{ car on s'approche ici de } e^{-\infty}$$

#### Exercice 4

5

AV en  $x = -3$

5

Zéros en  $x_1 = 5$  et  $x_2 = -2$

Fonction indéfinie pour  $x \leq -3$  (en raison du  $\ln$ )

x		-3		-2		5	
$x-5$	-	-	-	-	-	0	+
$\ln(x+3)$		AV	-	0	+	+	+
signe de $f(x)$		AV	+	0	-	0	+