Fomesoutra.com
ça soutra !

CORRECTION MATHS BAC SERIE A1 2012

Exercice 1 (5 pts)

1. $(x+1)(x^2-6x+8) = x^3-5x^2+2x+8$

2. a) $\Delta = 4$

$x_1 = 2$ et $x_2 = 4$

b) $x^3-5x^2+2x+8 = 0 \Leftrightarrow x+1 = 0$ ou $x^2-6x+8 = 0$

$S_{\mathbb{R}} = \{-1; 2; 4\}$

3 Posons $X = e^x$

$X^3-5X^2+2X+8 = 0 \Leftrightarrow X = 2$ ou $X = 4$ ou $X = -1$

Pour $X = -1$ pas de solution

$S_{\mathbb{R}} = \{\ln 2; \ln 4\}$

4. Ensemble de validité

$V = \{x \in \mathbb{R} / x^3-4x^2 > 0$ et $x^2-2x-8 > 0\}$

$V =]4; +\infty[$

(E) $\Leftrightarrow x^3-4x^2 = x^2-2x-8 \Leftrightarrow x^3-5x^2+2x+8 = 0$

$S_{\mathbb{R}} = \{-1; 2; 4\} \cap]4; +\infty[= \emptyset$

5. Ensemble de validité

$V =]0; +\infty[$

Posons $X = \ln x$

(I) $\Leftrightarrow X^3-5X^2+2X+8 = 0 \Leftrightarrow X \in]-1; 2[\cup]4; +\infty[$

$S_{\mathbb{R}} =]\frac{1}{e}; e^2[\cup]e^4; +\infty[$

Exercice 2 (4pts)

1. a) Deuxième mensualité = 1.600.000 - 40.000
= 1.560.000

b) $T_{n+1} = T_n - 40.000$ donc (T_n) est une suite arithmétique de raison -40.000 et de premier terme 1.600.000

1. c) (T_n) est décroissante car sa raison est négative.

2. a) On a : $T_n = T_1 + (n-1)(-40.000)$

$T_n = 1.640.000 - 40.000n$

b) $T_6 = 1640.000 - 240.000 = 1.400.000$

$T_{36} = 1640.000 - 1.440.000 = 200.000$

3) Montant total :

$S = T_1 + T_2 + \dots\dots\dots\dots + T_{36}$ x $\frac{T_1 + T_{36}}{2}$

$S = 32.400.000$

Exercice 3 (11 pts)

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

2. a) $f(x) = \dfrac{2x^2 - 5x + 1}{x - 2}$

$= \dfrac{(2x-1)(x-2) - 1}{x - 2} = 2x - 1 - \dfrac{1}{x-2}$

$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ >}} f(x) = -\infty$ $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ <}} f(x) = +\infty$ $\Rightarrow$ La droite d'équation $x = 2$ est une asymptote à (C).

3. a)

$\lim\limits_{x \to +\infty} \left[f(x) - (2x-1) \right] = 0$ Donc la droite d'équation $y = 2x - 1$ est une asymptote à (C) en $+\infty$

b) Etude du signe de $-\dfrac{1}{x-2}$

Sur $[0 ; 2[$ (C) est au dessus de (D)

Sur $]2 ;+\infty[$ (C) est en dessous de (D)

4. a) $f'(x) = 2 + \dfrac{1}{(x-2)^2}$

b) $\forall x \in [0 ; 2[\cup]2 ;+\infty[$ $f'(x) > 0$ Donc f est strictement croissante sur $[0 ; 2[$ et sur $]2 ;+\infty[$.

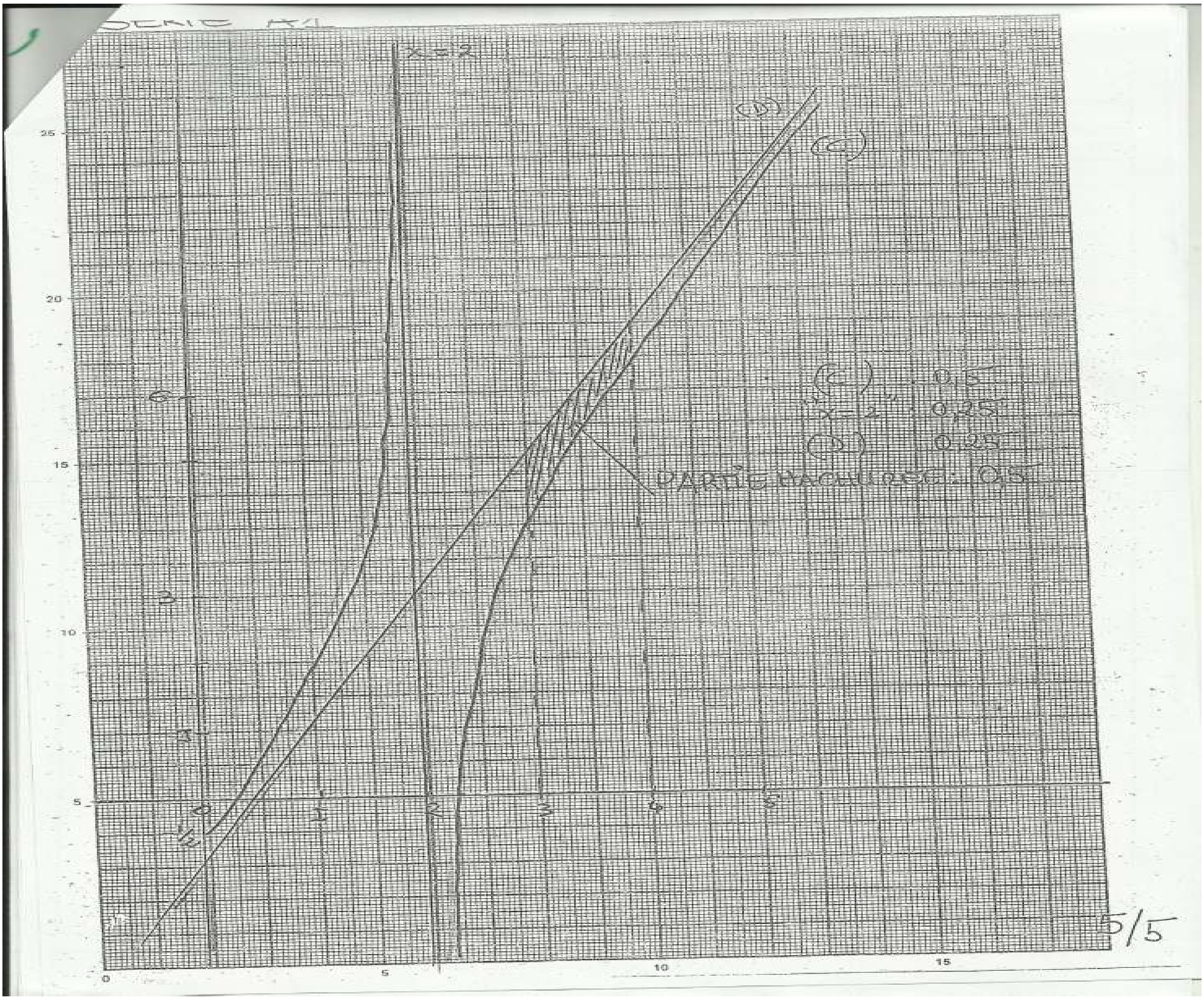
4. c)

x		2	$+\infty$
$f(x)$	+	‖	+
$f'(x)$	$-2 \nearrow +\infty$	‖	$-\infty \nearrow +\infty$

5. a) Tableau des valeurs

x	0	0,5	1	1,5	2,5	3	4
$f(x)$	-0,5	0,7	2,0	4,0	2,0	4,0	0,5

6. a)



b) $A = \int_3^4 [\,(2x-1) - f(x)\,]\,dx.\text{ua} = \int_3^4 \frac{dx}{x-2}\,.\text{ua}$

$A = 4\left[\ln(x-2)\right]_3^4 = 4\,(\ln 2 - \ln 1)\ \text{cm}^2$

$A = 4\ln 2\ \text{cm}^2$