

P. CODY - 3

BAC BLANC - Fev. 2019

A₁

Page 1

Maths - Corrigé barème

Exercice 1 4 points

$$1) P(x) = (2x+1)(x^2-2x-24) = 2x^3 - 3x^2 - 50x - 24 \rightarrow 0,5$$

$$2. a) (E_1) \quad P(x) = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}, x = 6, x = -4 \quad S_{E_1} = \left\{-\frac{1}{2}, -4, 6\right\} \rightarrow 1$$

$$b) (E_2) \quad \text{Ensemble de validité } E_V = \left] \frac{3}{2}; +\infty \right[$$

$$S(E_2) = \{6\} \rightarrow 0,5$$

$$3 a) \text{ Résolution de } (I_1) \quad P(x) \leq 0$$

$$S(I_1) =]-\infty; -4] \cup \left[-\frac{1}{2}; 6\right] \rightarrow 1$$

$$b) \text{ Résolution de } (I_2)$$

x	0	e^{-4}	$e^{-\frac{1}{2}}$	e^6	$+\infty$
$2 \ln x + 1$	-	-	0	+	+
$\ln x + 4$	-	0	+	+	+
$\ln x - 6$	-	-	-	0	+
Produit	-	0	+	0	+

$$S(I_2) =]0; e^{-4}] \cup \left[e^{-\frac{1}{2}}; e^6\right] \rightarrow 0,5$$

Exercice 2 4 pointsPARTIE A

1. Justification - Il s'agit de 3. arrangements
en ensemble de
d'éléments de 15 éléments

$$A_{15}^3 = 2730 \rightarrow 0,5$$

$$2. \text{Card}(A) = 3 \times A_7^1 \times A_8^2 = 1176$$

$$p(A) = \frac{1176}{2730} = \frac{28}{65} \rightarrow 0,5$$

3. Les canards sont exclus

$$\text{Card}(B) = A_7^3 + A_6^3 = \overset{330}{240} \Rightarrow p(B) = \frac{330}{2730} = \frac{11}{91} \rightarrow 0,12$$

$$4. \text{Card}(C) = A_2^1 \times A_6^1 \times A_7^1 = 84 \Rightarrow p(C) = \frac{84}{2730} = \frac{2}{65} \rightarrow 0,03$$

PARTIE B

1. Les valeurs prises sont: 0, 1, 2, 3

2. Loi de probabilité

$$p(X=0) = \frac{A_8^3}{2730} = \frac{336}{2730} = \frac{8}{65}$$

$$p(X=1) = \frac{3 \cdot A_7^1 \times A_8^2}{2730} = \frac{1176}{2730} = \frac{28}{65}$$

$$p(X=2) = \frac{3 \times A_7^2 \times A_8^1}{2730} = \frac{24}{65}$$

$$p(X=3) = \frac{A_7^3}{2730} = \frac{1}{13}$$

$X = x_i$	0	1	2	3
$p(X = x_i)$	$\frac{8}{65}$	$\frac{28}{65}$	$\frac{24}{65}$	$\frac{1}{13}$

3. Esperance mathématique

$$E(X) = \sum x_i p_i = \frac{7}{5}$$

PROBLEME 12 points

1. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \boxed{-\infty}$ car $\lim_{x \rightarrow 0} -2x+3 = 3$ et $\lim_{x \rightarrow 0} \ln x = -\infty$

2. a) Justification ~~de~~ $u(-2) + \frac{3x}{x} + \frac{\ln x}{x} = -2x+3+\ln x$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \boxed{-\infty}$ car $\lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-2 + \frac{3}{x} + \frac{\ln x}{x}) = -2$

3. a) Dérivée $f'(x) = -2 + \frac{1}{x} = \frac{-2x+1}{x}$ A1 Page 2

b) $\forall x \in]0; \frac{1}{2}[$, $f'(x) > 0 \Rightarrow f$ est croissante sur $]0; \frac{1}{2}[$
 $\forall x \in [\frac{1}{2}; +\infty[$, $f'(x) \leq 0 \Rightarrow f$ est décroissante sur $[\frac{1}{2}; +\infty[$

c)

x	0	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		+	-
$f(x)$	$-\infty$	$2 - \ln 2$	$-\infty$

4. a) $f(0,01) = -1,61$
 $f(1) = 1$
 $\left. \begin{array}{l} f(0,01) \text{ et } f(1) \text{ sont de signes} \\ \text{contraires alors } f(x) = 0 \text{ a une} \\ \text{solution appartenant à }]0,01; 1[\end{array} \right\}$

$f(1) = 1$
 $f(2) = -0,3$
 $\left. \begin{array}{l} f(1) \text{ et } f(2) \text{ sont de signes contraires} \\ \text{alors } f(x) = 0 \text{ admet une seconde} \\ \text{solution appartenant à }]1; 2[\end{array} \right\}$
 $0,01 < \alpha < 1$ et $1 < \beta < 2$

b) $f(0,02) = -0,95$
 $f(0,1) = 0,49$
 $\left. \begin{array}{l} f(0,02) \text{ et } f(0,1) \text{ sont de} \\ \text{signes contraires alors } 0,02 < \alpha < 0,1 \end{array} \right\}$

c) $f(1,8) = -0,01$
 $f(1,7) = 0,13$
 $\left. \begin{array}{l} f(1,7) \text{ et } f(1,8) \text{ sont de} \\ \text{signes contraires donc } 1,7 < \beta < 1,8 \end{array} \right\}$

5 a)

x	0,25	0,75	1	1,5	2	2,5	3	5	6
$f(x)$	1,1	1,2	1	0,4	-0,3	-0,3	-1,9	-5,4	-7,2

b) Représentation graphique de (cf) $\longrightarrow 0,1$

6. a) $g'(x) = -1 + x \times \frac{1}{x} + \ln x = -1 + 1 + \ln x = \ln x$ $\longrightarrow 0,75$
Donc g est une primitive de h

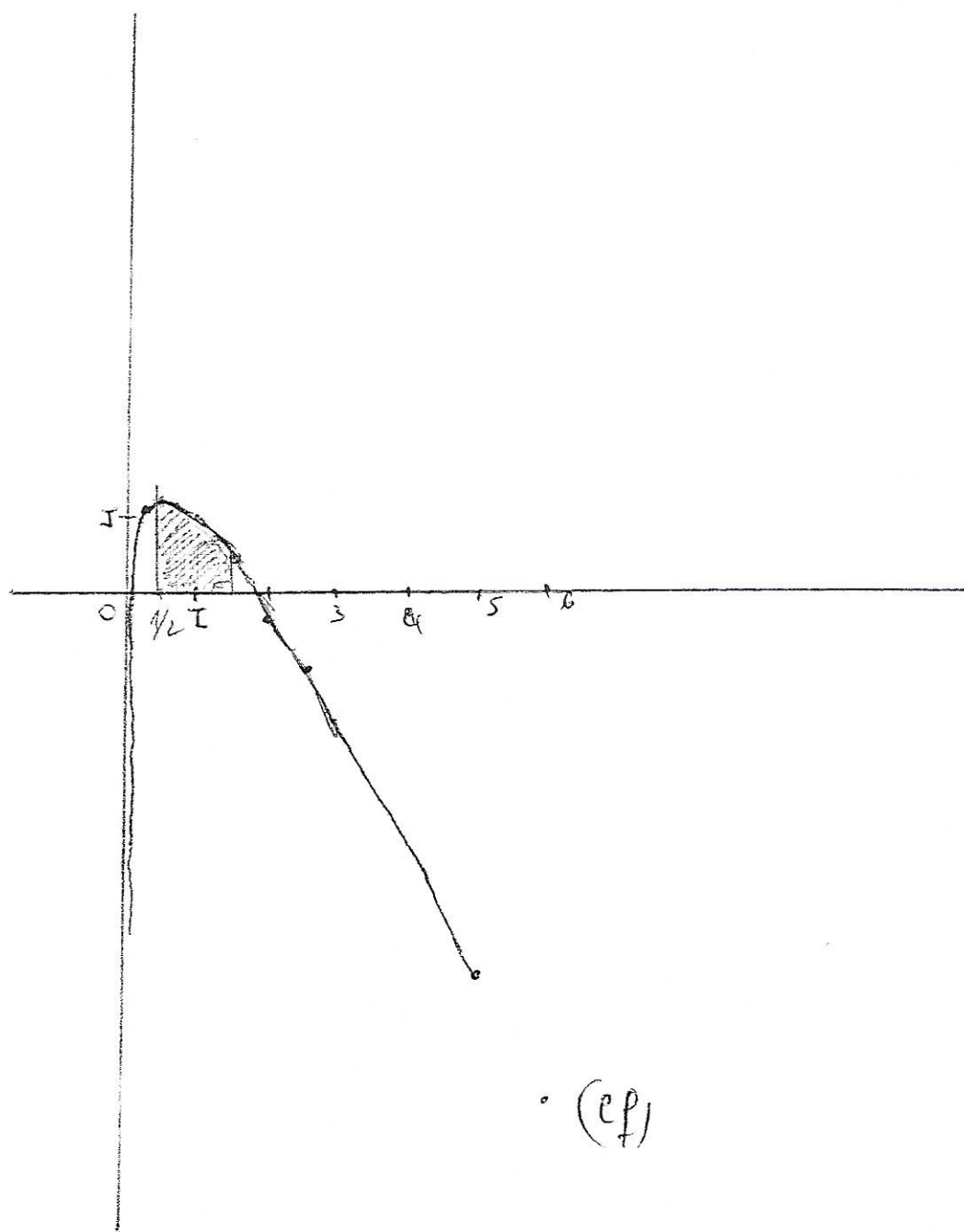
b) Soit F une primitive de f . Alors

$$F(x) = -x^2 + 3x - x + x \ln x = -x^2 + 2x + x \ln x \quad 0,5$$

7. a) Haechurons l'aire $\longrightarrow 0,25$

b) Aire = $\int_{0,5}^{1,5} f(x) dx = [-x^2 + 2x + x \ln x]_{0,5}^{1,5}$
 $= 1,358 - 0,403 \text{ cm}^2$
 $= 0,95 \text{ cm}^2 \longrightarrow 0,5$

A1



• (cf)