

Omigi' p'ubac 2017 partii A.

$$1. \quad 2e^{-2x-1} - 1 = 5 \Leftrightarrow 2e^{-2x-1} = 6 \Leftrightarrow e^{-2x-1} = 3 \Leftrightarrow -2x-1 = \ln(3) \\ \Leftrightarrow -2x = \ln(3) + 1 \\ \Leftrightarrow x = \frac{\ln(3) + 1}{-2}$$

$$S = \left\{ -\frac{\ln(3) + 1}{2} \right\}$$

$$2. \quad f(2) = -2 \text{ can } P(2; -2) \in \mathcal{E}_g$$

$$f'(x) = 3x^2 - 6x + 1$$

$$T_2 \mathcal{E}_g: y = f'(2)(x-2) + f(2)$$

$$f'(2) = 3 \cdot 2^2 - 6 \cdot 2 + 1 = 12 - 12 + 1 = 1$$

$$\Rightarrow T_2 \mathcal{E}_g: y = (x-2) + (-2) = x-4$$

$$3. \quad \Delta_{im} = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx \quad \text{can } \begin{cases} \text{fost pozitivu num } [0; 1] \\ \text{fost negativu num } [1; 3] \end{cases}$$

$$= \left[\frac{x^3}{3} - 4 \frac{x^2}{2} + 3x \right]_0^1 - \left[\frac{x^3}{3} - 4 \frac{x^2}{2} + 3x \right]_1^3$$

$$= \frac{1}{3} - 4 \frac{1}{2} + 3 - \left[\frac{3^3}{3} - 4 \frac{3^2}{2} + 3 \cdot 3 - \left(\frac{1}{3} - 4 \frac{1}{2} + 3 \cdot 1 \right) \right]$$

$$= \frac{1}{3} + 1 - (9 - 18 + 9 - \frac{1}{3} + 2 - 3)$$

$$= \frac{1}{3} + 1 + \frac{1}{3} - 2 + 3 = \frac{2}{3} + 2 = \frac{8}{3} \text{ u.a.}$$

4.

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$
f'		$-$	$+$	
f				

Tableau de variation de f

donc f admet un minimum en $x=4$.

5. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \ln(x+1) + k$

$$F(2) = \frac{2^2}{2} - \ln(2+1) + k = 0 \Rightarrow k = \ln(3) - 2$$

$$\Rightarrow F(x) = \frac{x^2}{2} - \ln(x+1) + \ln(3) - 2$$

6. X : nombre de "pile" obtenus. X suit une loi binomiale

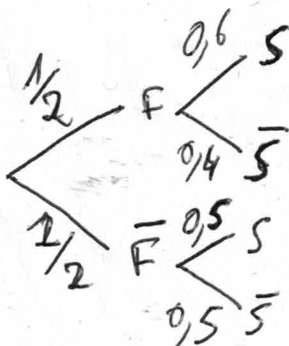
$$B(4; \frac{1}{2})$$

$$P(X \geq 3) = P(X=3) + P(X=4) = \binom{4}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \frac{1}{2} + \binom{4}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$= 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 5 \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 5 \cdot \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$$

7. Evénements utilisés: F : "l'élève choisi est une fille"

S : "l'élève choisi a le brevet de secouriste"



$$P_S(F) = \frac{P(F \cap S)}{P(S)} = \frac{\frac{1}{2} \times 0,6}{\frac{1}{2} \times 0,6 + \frac{1}{2} \times 0,5} = \frac{\frac{1}{2} \times 0,6}{\frac{1}{2} \times 1,1}$$

$$= \frac{0,6}{1,1} = \frac{6}{11}$$

8. Tableau ordonné des valeurs/ effectifs.

x_i	4	5	6	8	9	10
n_i	2	1	2	3	1	1

Effectif total: $N = 10$ (pair).

$$\text{Médiane} = \frac{6+8}{2} = 7$$

$$\frac{10}{4} = 2,5 \Rightarrow Q_1 = 3^{\text{e}} \text{ valeur} = 5$$

$$3. \frac{10}{4} = 7,5 \Rightarrow Q_3 = 8^{\text{e}} \text{ valeur} = 8$$

