CORRIGE TYPE DE L'EPREUVE DE MATHÉMATIQUES DU BAC II 2013 SERIE A

Exercice1

1-Les résultats possibles.

	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	3	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

Soit Ω l'ensemble des résultats.
$\Omega=\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

2- Probabilité d'obtenir chacun des résultats

$P(0)=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$; $P(1)=\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$; $P(2)=\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$

$P(3)=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$; $P(4)=\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$; $P(5)=\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

Exercice2

$$\begin{cases} U_1 = 1 \\ U_{n+1} = U_n + 1 \end{cases}$$

1- Démontrons que $(U_n)_{n\geq1}$ est une suite arithmétique.

$U_{n+1}-U_n=1 \Rightarrow (U_n)_{n\geq1}$ est une suite arithmétique de raison 1 et de 1er terme $U_1 = 1$.

2-Calculons.

$S_n=U_1+U_2+U_3+\ldots+U_{2n-1}+U_{2n}$

$S_n=\frac{2n}{2}(U_1+U_{2n}) \Rightarrow \boxed{S_n= n(2n+1)}$

3-La somme de n premiers nombres pairs

$S'_n=2+4+6+8+\ldots+2n$

$\boxed{S'_n=n(n+1)}$

4-a) Déduisons la somme des n premiers nombres impairs.

$S_n=1+2+3\ldots+2n-1+2n$

$S'_n=2+4+6+8+\ldots+2n$

donc $S''_n=1+3+5+\ldots+2n-1$

$\boxed{S''_n= S_n- S'_n=n^2}$

b)Le Nombre est n.

c) Application

c_1) $1+3+5+\ldots+21+23= 12^2=144$.

c_2) $1+3+5+\ldots+245+247= 124^2=15376$

PROBLEME

A/ $g(x) = 2x^2+1-\ln x$

1-a) $D_g=]0; +\infty[$

$\lim\limits_{x>\mapsto 0} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{x\mapsto+\infty} g(x) = +\infty$

b) Sens de variation.

D'après le tableau de variation on a:

$\forall x \in]0;\frac{1}{2}[$, $g'(x)<0 \Rightarrow$ g est strictement décroissante sur $]0;\frac{1}{2}[$.

$\forall x \in]\frac{1}{2};+\infty[$ $g'(x) > 0 \Rightarrow$ g est strictement croissante sur $]\frac{1}{2};+\infty[$

2-a) $g(\frac{1}{2}) = \frac{3}{2} + \ln 2$.

b) Déduisons le signe de g.

D'après le tableau $g(\frac{1}{2})$ est minimum de g sur $]0; +\infty[$ or $g(\frac{1}{2}) >0$ donc $\forall x \in]0; +\infty[$ $g(x) > 0$.

B/ $f(x)= 2x + \frac{\ln x}{x}$

1-a) Calcul de limites

$D_f=]0; +\infty[$

$$\lim_{x\to>0} f(x) = \lim_{x\to>0} (2x + \frac{\ln x}{x})$$

$$= -\infty \text{ car} \begin{cases} 2x \to 0 \\ \ln x \to -\infty \\ \frac{1}{x} \to +\infty \end{cases}$$

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} (2x + \frac{\ln x}{x})$$

$$= +\infty \text{ car} \begin{cases} 2x \mapsto +\infty \\ \frac{\ln x}{x} \mapsto 0 \end{cases}$$

b) Calcul de f'.

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

$f'(x)= \frac{2x^2+1-\ln x}{x^2}$ or $g(x) =2x^2+1-\ln x$

donc

$\boxed{f'(x)= \frac{g(x)}{x^2}}$

c) Signe de f'(x)

D'après la question A 2) $g(x)>0$ $\forall x \in]0; +\infty[$ donc $\forall x \in]0; +\infty[$ $f'(x)>0$.

Tableau de variation

x	0		$+\infty$
f'(x)	‖	+	
f(x)	‖ $-\infty$	↗	$+\infty$

2-a) Résolution de l'équation.

$f(x)= 2x \Leftrightarrow 2x + \frac{\ln x}{x}=2x$

$\Leftrightarrow \frac{\ln x}{x}=0 \Leftrightarrow x=1$

$\boxed{S = \{1\}}$

b) Coordonnées de Ω.

$\boxed{\Omega(1 ;2)}$

c) Montrons que (D) est une asymptote de ($\mathscr{C}$).

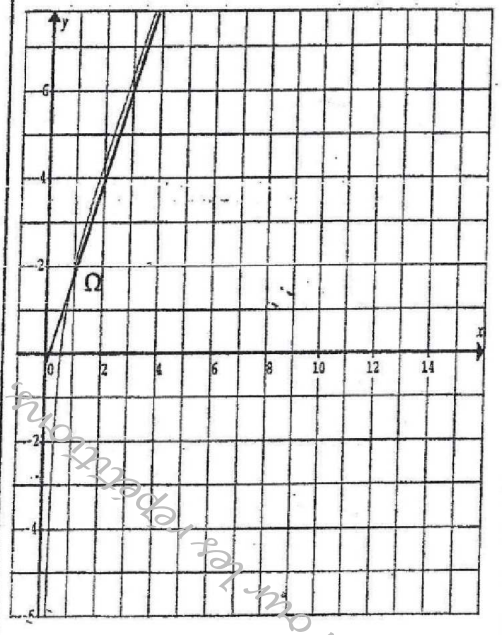
$$\lim_{x\to+\infty} [f(x)-y] = \lim_{x\to+\infty} (\frac{\ln x}{x}) = 0$$

donc la droite d'équation y=2x est une asymptote à ($\mathscr{C}$).

d) L'autre asymptote.

$\lim_{x\to0} f(x) =-\infty \Rightarrow$ la droite d'équation x=0 est asymptote verticale d'équation x=0.

3- Tracé de ($\mathscr{C}$).



pour les repétitions contactez whatsapp au (237)681972921/921104224 www.yedo.mobi