Henry
Letellier
1èreG3

vendredi 5 juin 2020

Mathématiques
évaluation de mathématiques du 05/06/2020
Tiers Temps

Mathématiques

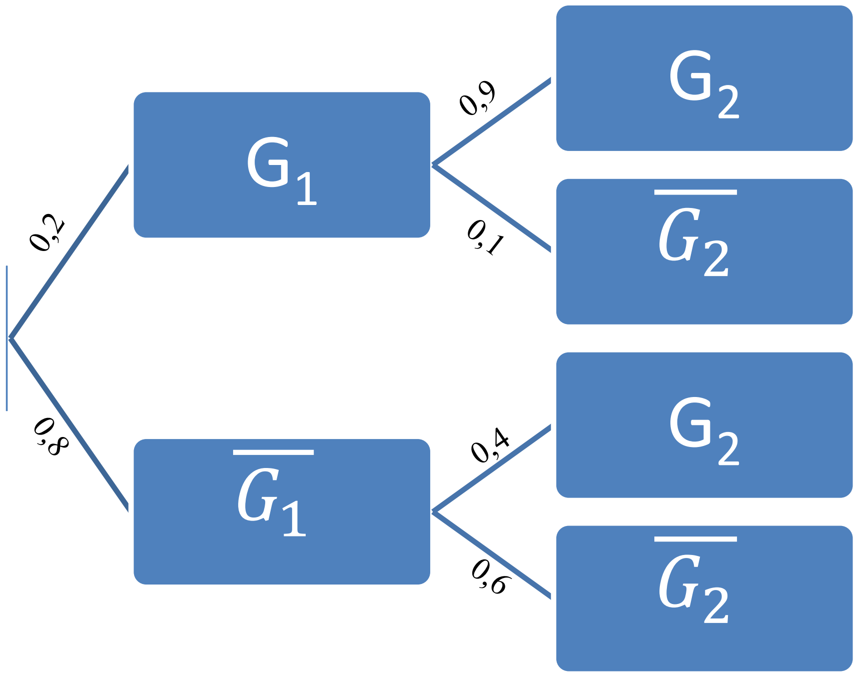
Evaluation de mathématiques du 05/06/2020

Note :	Appréciations :	Signature :
________		

Exercice 1 :

Partie A :

1)



2)

$P(G_1 \cap G_2) = P(G_1) * P_{G_1}(G_2)$

$P(G_1 \cap G_2) = 0{,}2 * 0{,}9$

$\boxed{P(G_1 \cap G_2) = 0{,}18}$

3)

D'après la formule des probabilités totales :

$P(G_2)=P(G_1 \cap G_2)+P(\overline{G_1} \cap G_2)$

$\boxed{P(G_2)=0,5}$

Partie B :

1)

Valeurs de X	-2	0,5	3	Total
Probabilités	0,8*0,6=0,48	0,2*0,1+0,8*0,4=0,34	0,18	1

2)

On calcule l'espérance

E(X)=0,48*(-2)+0,34*0,5+0,18*3

$\boxed{E(X)=-0,25}$

E(X)<0 donc le jeu n'est pas équitable ; il est à l'avantage de l'organisateur du jeu.

Exercice 2 :

1)a)

Contrat n°1 :

U_0=3600€ en 2020

U_1=3600+200

$\boxed{U_1=3800€}$ en 2021

b)

$U_{n+1}=U_n+200$ donc (U_n) est une suite arithmétique de raison r=200 et de premier terme U_0=3600.

$U_n=U_0+n*r$ donc U_n=3600+200n.

En 2030=2020+10, n=10 et U_{10}=3600+200*10$\boxed{=5600}$.

En 2030, le loyer annuel sera de 5600€ avec le contrat n°1.

2)a)

Contrat n°2 :

V_0=3600€ en 2020

$V_1=3600*\left(1+\frac{5}{100}\right)$

$\boxed{V_1=3780€}$ en 2021

b)

$V_{n+1}=V_n*1,05$

Donc (V_n) est une suite géométrique de raison q=1,05 et de premier terme $V_0=3600$.

$V_n=V_0*q^n$ donc $V_n=3600*(1,05)^n$

$V_{10}=3600*(1,05)^{10}$

$\boxed{V_{10}\approx 5864}$

En 2030, le loyer annuel sera d'environ 5864€ avec le contrat n°2.

3)

Au bout de 6 ans, le contrat n°2 deviendra plus cher que le contrat n°1.

Exercice 3 :

Partie A :

1)

A t=0, le nombre de puceron est de 2,1 milliers soit 2100 pucerons. Le nombre maximal de pucerons sur la période de 20 jours est de 5 milliers, le sixième jour, soit 5000 pucerons.

2) A t=0, la vitesse de prolifération des pucerons est donnée par f'(0), le coefficient directeur de la tangente T à C au point A(0 ;2,1).

$f'(0)=\frac{4,3-2,1}{2-0}$

$\boxed{f'(0)=1,1}$

Partie B :

Pour tout $t\in[0 ;20]$,

$f(t)=0,003t^3-0,12t^2+1,1t+2,1$

Henry
Letellier
1èreG3

vendredi 5 juin 2020

Mathématiques
évaluation de mathématiques du 05/06/2020
Tiers Temps

1)

$f'(t)=0{,}003*3t^2-0{,}12*2t+1{,}1$

$\boxed{f'(t)=0{,}009t^2-0{,}24t+1{,}1}$

2)

$f'(t)\geq 0$

$0{,}009t^2-0{,}24t+1{,}1\geq 0$

$a=0{,}009$

$b=-0{,}24$

$c=1{,}1$

$\Delta=b^2-4(ac)$

$\Delta=(-0{,}24)^2-4(0{,}009*1{,}1)$

$\Delta=0{,}0576-4*0{,}0099$

$\Delta=0{,}0576-0{,}0396$

$\boxed{\Delta\approx 0{,}018}$

$t=\dfrac{-(-0{,}24)-\sqrt{0{,}018}}{2*0{,}009}$ $t=\dfrac{0{,}24-\sqrt{0{,}018}}{0{,}018}$ $\boxed{t\approx 5{,}88}$	$t'=\dfrac{-(-0{,}24)+\sqrt{0{,}018}}{2*0{,}009}$ $t'=\dfrac{0{,}24+\sqrt{0{,}018}}{0{,}018}$ $\boxed{t'\approx 20{,}79}$

Or t est compris entre 0 et 20

Donc $t\approx 5{,}88\approx 6^{\text{ème}}$jour.

Tableau de signes

t	0		5,88		20
f'(t)		+	0	-	

3)

Tableau des variations de f sur [0 ;20]

t	0		5,88		20
f'(t)		+	0	-	
f		↗	5,03	↘	
	2,1				0,1

f(0)=2,1

f(5,88)≈5,03

f(20)≈0,1