

Lycée : Echebbi Tadhaman	Devoir de contrôle N° 2	Prof. : OUERGHI CHOKRI
Année scolaire : 2018/2019		Epreuve : MATHÉMATIQUES
Classes: 4 Eco 1		Durée : 90min

Exercice N°1 (6pts)

Dans une ferme , on produit des œufs de trois tailles différentes :

- { des petits dans la proportion est de 20 %
- { des moyens dans la proportion est de 50 %
- { des gros dans la proportion est de 30 %

Ils sont aussi de deux quantités : ordinaire et supérieure tel que :

- { 80 % des œufs de petite taille sont de qualité ordinaire
- { 50 % des œufs de taille moyens sont de qualité ordinaire
- { 20 % des œufs gros taille sont de qualité ordinaire

On note l'évènement A : << œuf de petite taille >>

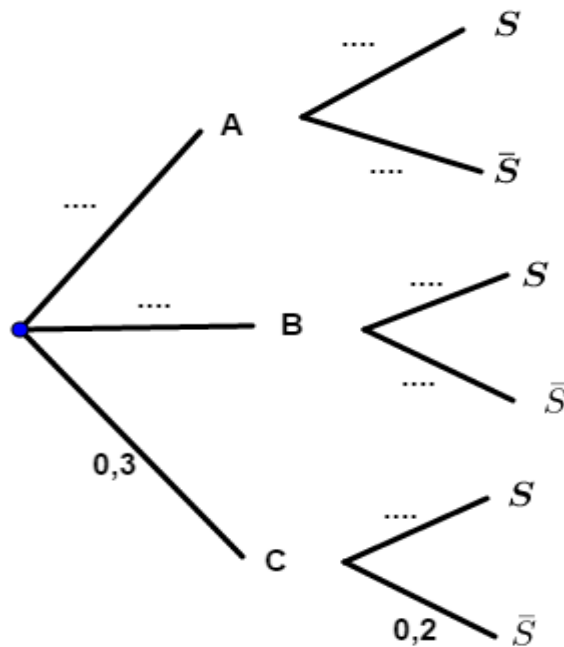
l'évènement B : << œuf de moyen taille >>

l'évènement C : << œuf de grande taille >>

l'évènement S : << œuf de qualité supérieure >>

1°) On prélève au hasard un œuf

Reproduire et compléter l'arbre pondéré décrivant cette situation



2°) Montrer que la probabilité pour que l'œuf soit gros et de qualité supérieure est égale à 0,24

3°) a) Montrer que $P(S) = 0,53$

b) Déduire la probabilité pour que l'œuf soit gros sachant qu'elle est de qualité supérieure $P(C|S)$

Exercice N°2 (6 pts) { Session principale 2018 }

Soit (U_n) la suite réelle définie sur \mathbb{N}^* par : $\begin{cases} U_1 = 800 \\ U_{n+1} = 0,7U_n + 300 \end{cases}$; pour tout $n \in \mathbb{N}^*$

1°) a) Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $U_n \leq 1000$

b) Montrer que (U_n) est croissante.

c) En déduire que (U_n) est convergente et calculer sa limite

2°) Soit (V_n) la suite définie sur \mathbb{N}^* par : $V_n = 1000 - U_n$

a) Montrer que V_n est une suite géométrique de raison 0,7 . Préciser son premier terme .

b) Exprimer V_n en fonction de n

c) Déduire que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $U_n = 200 [5 - (0,7)^{n-1}]$

3°) Lors du 1^{er} mois de son ouverture, un magasin compte 800 clients

Chaque mois , on note 300 nouveaux clients s'ajoutent à 70%des clients du mois précédent

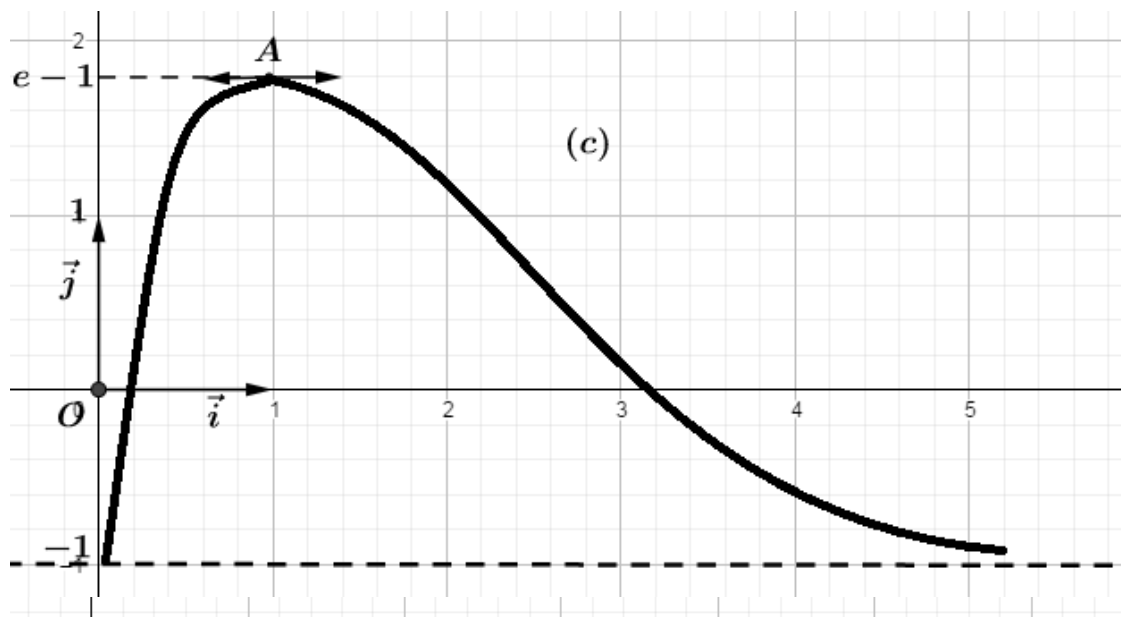
Quel est le rang du mois où le nombre de clients du magasin dépassera 990 ?

Exercice N°3(8pts) { Session contrôle 2018 }

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

La courbe (C) ci-dessous est celle d'une fonction f définie et dérivable sur $[0, +\infty[$

- (C) admet au point $A(1, e-1)$ une tangente parallèle à l'axe des abscisses
- La droite d'équation $y = -1$ est une asymptote à (C) au voisinage de $+\infty$



A] 1°) En utilisant les données et le graphique , donner :

a) $f(1)$ et $f'(1)$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

c) Le nombre de solutions dans $[0, +\infty[$ de l'équation $f(x) = 0$

d) Le tableau de variation de la fonction f sur $[0, +\infty[$

2°) On admet dans la suite que la fonction f est définie sur $[0, +\infty[$ par : $f(x) = x e^{2-x} - 1$

a) Calculer $f'(x)$

b) Montrer que la fonction $F(x) = -(x+1)e^{2-x} - x$ est une primitive de f sur $[0, +\infty[$

c) Calculer l'aire A en unités d'aire , de la région du plan délimitée par la courbe (C) , l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = \frac{1}{2}$ et $x = 3$

B] Une entreprise vend x en centaines de litres de peinture par jour ($0,5 \leq x \leq 3$)

Le bénéfice réalisé en milliers de dinars est égal à $f(x)$

1°) Calculer le bénéfice en dinars réalisé pour la vente de 200 litres

2°) Déterminer la quantité du produit en litres à vendre par jour pour réaliser un bénéfice maximal et préciser ce bénéfice à un dinar près

3°) L'entreprise vend chaque jour une quantité de peinture qui varie entre 500 et 300 litres .

Déterminer alors le bénéfice moyen de l'entreprise à un dinar près