الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
1 / 3	التجريبي يونيو 2020	Prof : SABBAR Amine

2	مدة الانجاز	الرياضيات	المادة
4	المعامل	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي باللغة الفرنسية	الشعبة أو المسلك

Exercice 1: OBLIGATOIRE

Soit U_n la suite numérique définie par : $\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{U_n}{5+8U_n} \end{cases}$ $\forall n \in IN$

1) Calculer U_1 et U_2.
2) Montrer par principe de recurrence que : $U_n > 0$ pour tout n de IN.

a) Montrer que $U_{n+1} - U_n = \dfrac{-4U_n(1+2U_n)}{5+8U_n}$.

b) On déduire la monotonie de U_n, (U_n) est − elle convergente ?

3) on pose: $V_n = \dfrac{1}{U_n} + 2$ pour tout $n \in IN$.
4) a) Montrer que V_n est une suite géométrique de raison 5 puis exprimer V_n en fonction de n.

   b) Montrer que : $U_n = \dfrac{1}{3 \times 5^n - 2}$ pour tout $n \in IN$.
5) c) Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$.

   Soit : $S_n = V_0 + V_1 + \cdots + V_{n-1} \forall n \geq 1$ et $T_n = \dfrac{1}{U_0} + \dfrac{1}{U_1} + \cdots + \dfrac{1}{U_{n-1}}$.

   a) Calculer S_n.

   b) Calculer T_n et $\lim\limits_{n\to+\infty} T_n$

Exercice II: OBLIGATOIRE

PartieI:

Soit g la fonction numérique définie sur $]0;+\infty[$ par : $g(x) = \ln x - \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{x^2}$.

1) $Montrer\ que : g'(x) = \frac{x^2+x-2}{x^3}\ \forall x \in]0;+\infty[.$

2) $Calculer\ g(1) et\ dresser\ le\ tableau\ de\ variation\ de\ g.$

3) $En\ déduire\ le\ signe\ de\ g(x)\ \ sur\ ]0;+\infty[.$

Partie II:

$Soit\ f\ la\ fonction\ numérique\ définie\ sur\ ]0;+\infty[\ par : \boldsymbol{f(x) = (x-1)lnx - \frac{1}{x} - x + 3}.$

$Soit\ C\ la\ courbe\ représenative\ de\ f\ dans\ un\ repère\ orthonormé(O,\vec{i},\vec{j}):$

$1.a)\ Vérifier\ pour\ tout\ x\ de\ ]0;+\infty[: \boldsymbol{f(x) = xlnx - \frac{xlnx + x^2 - 3x + 1}{x}}$

$b)\ Calculer\ \lim_{x\to 0^+} f(x), puis\ donner\ une\ Interpretation\ \ géométrique\ du\ résultat.$

$2.Calculer\ \lim_{x\to+\infty} f(x), et\ \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} puis\ donner\ une\ I.géométrique\ du\ résultat.$

$3.a)\ Montrer\ que : f'(x) = g(x)\ \forall x \in]0;+\infty[$ puis $Interpréter\ le\ résultat : f'(1) = 0$

$b)\ Dresser\ le\ tableau\ de\ variation\ de\ f$

$c)\ Montrer\ que\ (C)\ Montreradmet\ un\ point\ d'inflexion.$

$4.a)\ \boldsymbol{Montrer\ que\ l'équation: (x-1)lnx = \frac{1}{x} + x - 3\ \ admet\ une\ unique\ solution\ \alpha\ avec}$

$: \boldsymbol{0.2} < \alpha < 0.3$

$b) Tracer\ C_f\ dans\ le\ repère\ (O,\vec{i},\vec{j}).$

CHOISISSEZ UN DES DEUX EXERCICES

Exercice III: $Soit\ g\ la\ fonction\ numérique\ définie\ sur\ IR\ par: g(x) = \ e^{-x}(x-3)$

1)$Calculer\ \lim_{x\to-\infty} g(x)\ \ et\ \lim_{x\to-\infty} g(x)$ .Résoudre l'équation $g(x)$ =0.

2)Montrer que : $g'(x) = \ e^{-x}(4-x)$ pour tout $x\ de\ IR$ puis dresser le tableau de variation de g.

Exercice III:

1)*Déterminer les fonctions primitives de la fontion dans chacun des cas suivant des cas suivants*:

a) $f(x) = \dfrac{2x+1}{x^2+x-1}$ b) $f(x) = (x-1)\sqrt{2x^2-4x+1}$ c) $f(x) = \dfrac{4x-2}{(x^2-x+1)^2}$

2)*Déterminer la fonctions primitive de f sachant que* :

$$f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{3x^2-6x+4}} \qquad I = IR \qquad et \qquad F(0) = 3$$

N.B : Tous les élèves doivent faire l'examen dans un volume horaire qui ne dépasse pas 2h et d'envoyer la correction sous forme PDF (ou des photos) par la suite on va le corriger à travers une diffusion directe sur la page Facebook (ou Zoom) et bien sur pour discuter les erreurs commises et donner des conseils

L'examen aura lieu du 10 :00 jusqu'à 12 :00

Les messages qui ne dépasseront pas 10min après 12h seront acceptés