Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

Exercice 01 : 4,5 points

Soit la suite Un définie par : $U_0 = 2 \quad et \; U_{n+1} = \frac{2u_n - 9}{u_n - 4}$ $\forall n \in IN$

1) Calculer $U_1 \; et \; U_2$.

2) a- Montrer par Récurrence que pour tout $n \; de \; IN$: $3 - U_n > 0$.

b-Montrer que pour tout $n \; de \; IN$: $U_{n+1} - U_n = \frac{(u_n - 3)^2}{4 - u_n}$

c- En déduire que (U_n) est une suite croissante.

d- En déduire que (U_n) est convergente.

3) On suppose que : $V_n = \frac{1}{u_n - 3}$ $\forall n \in IN$

a. Calculer V_0.

Prof : SABBAR AMINE

b. Montre que pour tout $n \; de \; IN \; V_{n+1} = \frac{4 - u_n}{u_n - 3}$

c. Montrer que $V_{n+1} - V_n = -1$ et en déduire que $V_n = -1 - n$

4) a- Montrer que $U_n = \frac{1 + 3V_n}{V_n}$

b- En déduire que $U_n = \frac{3n+2}{n+1}$ $pour \; tout \; n \; de \; IN$ puis Calculer la limite de u_n en $+\infty$.

Exercice 02 : 11 points

Partie I :

On considère la fonction numérique de la variable réelle x définie sur IR par : $g(x) = e^x - x$

1) Calculer $g'(x)$ pour tout x de IR.

2) Montrer que $g'(x) < 0 \; \forall \; x \; de \;]-\infty, 0]$ et $'(x) > 0 \; \forall \; x \; de \; [0, +\infty[$.

Puis dresser le tableau de variation de g

3) en déduire que $e^x - x > 0$ pour tout x de IR.

Partie II :

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie par : $f(x) = \frac{e^x}{e^x - x}$

SABBAR AMINE

et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) Montrer que l'ensemble de définition de f est $D_f = IR$

2) a-Calculer $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ et donner une interprétation géométrique.

Prof : Sabbar Amine
Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

b-Calcul $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et donner une interprétation géométrique.

3) a-Montrer que $f'(x) = \frac{(1-x)e^x}{(e^x-x)^2}$ pour tout x de IR.

b-Etudier le signe de $f'(x)$ sur IR puis dresser le tableau de variations de f sur IR

c -Donner l'équation de la tangente (T) à la courbe (Cf) au point d'abscisse $x = 0$.

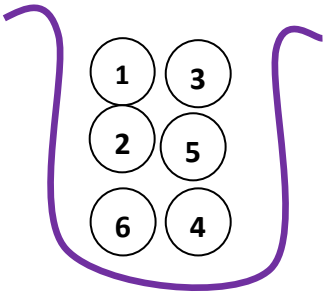
4) Tracer dans le repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ la tangente T , la droite d'équation y=1 et la courbe (Cf). on prendra $\frac{e}{e-1} = 1{,}6$ on admettra que (Cf) a deux points d'inflexions $J(0,1)$ et K d'abscisse α tel que $1.5 < \alpha < 2$.

Prof : SABBAR AMINE

Exercice 03 : 4,5 points (Tous les résultats seront donnés sous forme de fraction)

Tous les résultats seront donnés sous forme de fraction

Un sac contient 6 boules indiscernables au toucher portant respectivement les numéros : 1 , 2 , 3 , 4 ,5 , 6. On tire simultanément au hasard deux boules du sac



On considère les événements suivants :

A: «les deux boules tirées portent chacune un numéro pair»

B : «les deux boules tirées portent chacune un numéro impair»

C : «l'une deux boules tirées porte le numéro 2»

Prof : SABBAR AMINE

1) Montrer que $p(A) = \frac{6}{56}$ et $p(B) = \frac{21}{56}$
2) Calculer $p(C)$
3) Calculer $p(B \cap C)$
4) les événements B et C sont-ils indépendants? Justifier la réponse

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع