ROYAUME DU MAROC

Correction

Baccalauréat Sciences économique et gestion

Session : NORMAL 2023

MATHÉMATIQUES

Yassine Elamri

Exercice 1 : (2 pts)

Soit $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ montrer la suite numérique définie par : $w_0 = 1$ et $w_{n+1} = \frac{2}{7}w_n + 1$ pour tout n de $\mathbb{N}$

1 pt **1 -** Montrer par récurrence que $w_n < \frac{7}{5}$ pour tout n de $\mathbb{N}$.

0,5 pt **2 - a)** Montrer que $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante.

0,5 pt **b)** La suite $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est-elle convergente ? Justifions notre réponse.

Exercice 2 : (3 pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \frac{3+7u_n}{7+3u_n}$ pour tout n de $\mathbb{N}$

0,5 pt **1 -** Calculer u_1 et u_2.

2 - On pose $v_n = \frac{1-u_n}{1+u_n}$ pour tout n de $\mathbb{N}$

0,25 pt **a)** Calculer v_0.

1 pt **b)** Montrer que $(v_n)_{m\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $\frac{2}{5}$.

0,25 pt **c)** En déduire que pour tout n de $\mathbb{N}, v_n = \left(\frac{2}{5}\right)^n$.

0,5 pt **3 - a)** Vérifier que $u_n = \frac{1-v_n}{1+v_n}$.

0,25 pt **b)** En déduire que pour tout n de $\mathbb{N}, u_n = \frac{1-\left(\frac{2}{5}\right)^n}{1+\left(\frac{2}{5}\right)^n}$.

0,25 pt **c)** Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

Exercice 3 : (1 pts)

$(\Omega; p)$ est un espace probabilisé fini. On rappelle que si A et B sont deux événements de Ω alors $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$

Soit A et B deux événements indépendants tels que : $p(A) = \frac{1}{2}$ et $p(A \cup B) = \frac{5}{8}$

1 pt Calculer $p(B)$.

Exercice 4 : (3 pts)

Une urne contient cent jetons indiscernables au toucher de couleur soit blanche soit noire et portant soit le chiffre 1 soit le chiffre 2.

htt

1.5 pt **b)** Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis donner une interprétation géométrique du résultat.

0.5 pt **2 - a)** Montrer que $f'(x) = \frac{x-1}{e^x}$

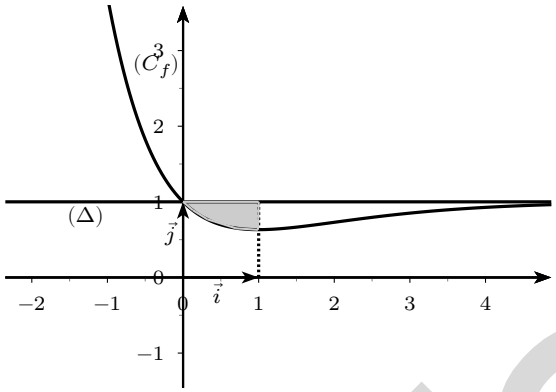
1 pt **b)** Étudier le signe de $f'(x)$ et dressons le tableau de variations de f

https://steinmaths.com
https://stein
nday, better than yesterday, tomorrow better than toda

1 pt **c)** donner l'équation de la tangente à (C_f) au point d'abscisse 0

3 - Calculer $f''(x)$ pour tout x de $\mathbb{R}$ et Montrer que la courbe (C_f) admet un point d'inflexion d'abscisse 2 — 1.5 pt

4 - Dans la figure ci-dessous (C_f) est la courbe représentative de f et (Δ) la droite d'équation : $y = 1$ dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$



1 pt **a)** A l'aide d'une intégration par parties, Montrer que $\int_0^1 xe^{-x}dx = \frac{e-2}{e}$

1 pt **b)** En déduire l'aire de la partie hachurée.

FIN

sine Elamri
https://stein