ROYAUME DU MAROC

Correction

Baccalauréat Sciences Économiques

Session : RATTRAPAGE 2023

MATHÉMATIQUES

Yassine Elamri

Exercice 1 : (2 pts)

Soit $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $w_n = \dfrac{2^n-1}{2^n+1}$ pour tout n de $\mathbb{N}$.

0.25 pt **1 -** Vérifier que $w_n = 1 - \dfrac{2}{2^n+1}$ pour tout n de $\mathbb{N}$.

0.5 pt **2 -** Montrer que $w_n < 1$ pour tout n de $\mathbb{N}$.

0.75 pt **3 -** Montrer que $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante.

0.5 pt **4 -** Montrer que la suite $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente

Exercice 2 : (3 pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $u_0 = \dfrac{1}{2}$ et $u_{n+1} = \dfrac{5}{7}u_n - \dfrac{5}{7}$ pour tout n de $\mathbb{N}$.

0.25 pt **1 -** Calculer u_1.

2 - On pose $v_n = u_n + \dfrac{5}{2}$ pour tout n de $\mathbb{N}$.

0.25 pt **a)** Calculer v_0 .

1 pt **b)** Montrer que $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $\dfrac{5}{7}$.

0.5 pt **c)** En déduire v_n en fonction de n.

0.5 pt **3 - a)** Vérifier que pour tout n de $\mathbb{N}$, $u_n = 3\left(\dfrac{5}{7}\right)^n - \dfrac{5}{2}$.

0.5 pt **b)** Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

Exercice 3 : (1 pts)

$(\Omega; p)$ est un espace probabilisé fini et X la variable aléatoire doit la loi de probabilité est donnée par le tableau suivant :

x_i	0	1	3	4
$p(X = x_i)$	$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$

0.5 pt **1 -** Compléter le tableau ci-dessus

0.5 pt **2 -** Calculer $E(X)$.

Exercice 4 : (3 pts)

Une urne contient quatre boules rouges et trois boules vertes.(Toutes les boules sont indiscernables au toucher).

On considère l'expérience suivante :"On tire au hasard et simultanément et au hasard trois boules"

Soit l'événement A:"Les trois boules tirées sont de même couleur ".

Et l'événement B:" Tirer au moins une boule verte".

1.5 pt **1 -** Vérifier que $p(A) = \frac{1}{7}$ et Calculer $p(B)$

1.5 pt **2 -** On répète l'expérience citée ci-dessus 4 fois de suite dans les même conditions.

Calculer la probabilité pour que l'événement A se réalise exactement 3 fois

Exercice 5 : (9 pts)

Soit g la fonction numérique de réelle x définie par : $g(x) = \frac{-2+lnx}{-1+lnx}$.

Soit $(\mathcal{C}_g)$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$

1 pt **1 -** Vérifier que le domaine de définition de la fonction g est $D_g =]0; e[\cup]e; +\infty[$

1 pt **2 - a)** Montrer que $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x) = 1$

1.5 pt **b)** Montrer qe $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = 1$ et donner l'interprétation géométriquement du résultat.

1 pt **c)** Montrer que $\lim\limits_{\substack{x\to e\\ x<e}} g(x) = +\infty$ et Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to e\\ x>e}} g(x)$

0.5 pt **d)** donner une interprétation géométrique des deux résultats précédents.

1 pt **3 - a)** Montrer que $g'(x) = \frac{1}{x(\ln x - 1)^2}$ pour tout x de D_g

1 pt **b)** Montrer que g est strictement croissante sur chacun des intervalles $]0; e[$ et $]e; +\infty[$

Yassine Elamri

1 pt **c)** Calculer $g(e^2)$ puis dresser le tableau de variations de g

d) A l'aide du tableau de variations de g donner l'ensemble des solutions de l'inéquation :

1 pt $g(x) \geqslant 0$

Exercice 6 : (2 pts)

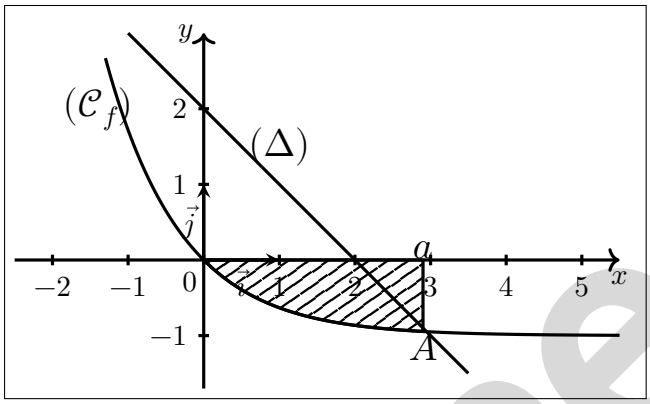
Soit f la fonction numérique de la variable réelle x définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = e^{-x} - 1$.

Soit $(\mathcal{C}_f)$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$et (Δ) la droite d'équation $y = -x + 2$ et A le point d'abscisse a $(a > 0)$, intersection de $(\mathcal{C}_f)$ et (Δ) (Voir figure ci-dessous)

0.5 pt **1 -** Vérifier que $e^{-a} = 3 - a$

1 pt **2 -** Montrer que $\int_0^a (e^{-x} - 1)\mathrm{d}x = -2$

0.5 pt **3 -** En déduire l'aire de la partie hachurée.



sine Elamri
https://stein