

الصفحة

1
4

**|

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2023

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوصفي للتقويم والامتحانات

SSSSSSSSSSSSSSSSSS-sss

الموضوع

NS 26F

2h	مدة الإنجاز	الرياضيات	المادة
4	المعامل	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسبي باللغة الفرنسية	المهنية أو المسارك

Exercice n°1:(2 pts)

Soit $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ 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. Montrer par récurrence que $w_n < \frac{7}{5}$ pour tout n de \mathbb{N}

0.5 2.a. Montrer que $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite croissante.

0.5 2.b. La suite $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est-elle convergente ? Justifier votre réponse.

Exercice n°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 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 2.a. Calculer v_0

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

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

0.5 3.a. Vérifier que $u_n = \frac{1-v_n}{1+v_n}$

0.25 3.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 3.c. Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Exercice n°3:(1 pt)

$(\Omega; p)$ 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 Calculer $p(B)$

Exercice n°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.

La répartition de ces jetons est donnée par le tableau suivant :

Couleur Chiffre porté par le jeton	Blanche	Noire	Total
1	50	16	66
2	14	20	34
Total	64	36	100

On tire au hasard un jeton de l'urne.

1. Calculer les probabilités suivantes :

- 0.5 a. La probabilité P_1 pour que le jeton soit de couleur blanche.
- 0.5 b. La probabilité P_2 pour que le jeton porte le chiffre 2
- 0.5 c. La probabilité P_3 pour que le jeton porte le chiffre 2 et soit de couleur blanche.

0.5 2. La probabilité P_4 pour que le jeton tiré porte le chiffre 2 sachant qu'il est de couleur blanche.

3. On considère la variable aléatoire X qui est égale au chiffre porté par le jeton.

0.5 3.a. Copier et compléter le tableau suivant :

x_i	1	2
$p(X=x_i)$		

0.5 3.b. Calculer $E(X)$ l'espérance mathématique de X

Exercice n°5:(2.5 pts)

1. Calculer les limites suivantes :

1.5 $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \left(\frac{1 - \ln x}{x} \right)$ et $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \left(\frac{1 + \ln x}{x} \right)$

2. On rappelle que si f est une fonction dérivable en x_0 alors $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$

1 Calculer $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1}$ et $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x - 1} \times \ln x \right)$

Exercice n° 6:(8.5 pts)

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 1 - \frac{x}{e^x}$$

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

1 1.a. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et donner une interprétation géométrique du résultat.

1.5 1.b. Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ puis donner une interprétation géométrique du résultat.
Instructions au candidat(e) تعليمات للمترشح(ة)

0.5 **Important** Le candidat est invité à lire et suivre attentivement ces recommandations.

1 Le document équivalent à l'avis de la commission d'évaluation est de 4 pages : la première est réservée aux recommandations. Il admet un point pour la courbe (C_f) qui passe par le point $(2, 0)$.

- 4. Répondez aux questions du sujet de la représentation de la fonction f avec une précision et y soignez dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
- L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé ;
- En déduire l'aire de la partie hachurée.

